

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Centro de Engenharias

Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

PROJETO PEDAGÓGICO

CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Novembro de 2023.

Reitora:
Isabela Fernandes Andrade

Vice-Reitora:
Ursula Rosa da Silva

Pró-Reitora de Graduação:
Maria de Fátima Cóssio

Diretor do Centro de Engenharias
Bruno Müller Vieira

Comissão de Implementação do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e Docentes:

Profª Marília Lazarotto (Coordenadora)
Profª Luciara Bilhalva Corrêa (Coordenadora Adjunta)
Profª Adriana Gonçalves da Silva Manetti
Profª Andréa Souza Castro
Prof. Bruno Müller Vieira
Prof. Cícero Coelho de Escobar
Profª. Cláudia Fernanda Lemons e Silva
Profª. Diuliana Leandro
Prof. Érico Kunde Corrêa
Prof. Leandro Sanzi Aquino
Prof. Maurízio Silveira Quadro
Prof. Robson Andreazza
Profª. Vanessa Sacramento Cerqueira
Profª. Tirzah Moreira Siqueira
Profª. Rubia Flores Romani
Prof. Willian Cezar Nadaleti

SUMÁRIO

Item		Página
1	CONTEXTUALIZAÇÃO	4
1.1	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	4
QUADRO 1: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPEL		4
1.2	CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA	8
QUADRO 2: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO		8
2.	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA – PEDAGÓGICA	12
2.1.	PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC	12
2.2.	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	13
2.3.	CONCEPÇÃO DO CURSO	14
2.4	JUSTIFICATIVA DO CURSO	15
2.5	OBJETIVOS DO CURSO	16
2.6	PERFIL DO EGRESSO	16
2.7	COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	17
3	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	19
3.1	ESTRUTURA CURRICULAR	19
3.2	TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR	27
3.3	MATRIZ CURRICULAR	28
3.4	FLUXOGRAMA DO CURSO	32
3.5	COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS	33
3.6	ESTÁGIOS	35
3.7	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	37
3.8	FORMAÇÃO COMPLEMENTAR	38
3.9	FORMAÇÃO EM EXTENSÃO	41
3.10	REGRAS DE TRANSIÇÃO	44
3.11	CARACTERIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS	50
4	METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO	139
4.1	METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS	139
4.2	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM	140
4.3	APOIO DISCENTE	141
5	GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA	143
5.1	COLEGIADO DO CURSO	144
5.2	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE	145
5.3	AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO	146
6	ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS	147
7	INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	147
8	INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO	148
9	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM	149
10	AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	150
11	CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES NECESSÁRIAS ÀS ATIVIDADES DE Professor	151
	II - QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	152
	III – INFRAESTRUTURA	153

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

1.1.1. Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas - UFPel

QUADRO 1: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPEL

<table>
<tr><td colspan="3">Mantenedora: Ministério da Educação</td></tr>
<tr><td colspan="3">IES: Universidade Federal de Pelotas – UFPel</td></tr>
<tr><td>Natureza Jurídica:
Fundação de Direito Público - Federal</td><td colspan="2">CNPJ/MF:
92.242080/0001-00</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Endereço:
Rua Gomes Carneiro, 1 – Centro,
CEP 96010-610, Pelotas, RS – Brasil</td><td colspan="2">Fone: +55 (53) 3284 4001</td></tr>
<tr><td colspan="2">Site: www.ufpel.edu.br
e-mail: reitor@ufpel.edu.br</td></tr>
<tr><td>Ato Regulatório: Credenciamento/
Decreto
Nº documento: 49529
Data de Publicação: 13/12/1960</td><td colspan="2">Prazo de Validade:
Vinculado ao Ciclo Avaliativo</td></tr>
<tr><td>Ato Regulatório: Recredenciamento
Decreto
Nº documento: 484
Data de Publicação: 22/05/2018</td><td colspan="2">Prazo de Validade:
Vinculado ao Ciclo Avaliativo</td></tr>
<tr><td>Ato Regulatório: Credenciamento EAD
Portaria
Nº documento: 1.265
Data de Publicação: 29/09/2017</td><td colspan="2">Prazo de Validade:
Vinculado ao Ciclo Avaliativo</td></tr>
<tr><td>CI – Conceito Institucional:</td><td>4</td><td>2017</td></tr>
<tr><td>CI – EAD - Conceito Institucional EAD:</td><td>3</td><td>2013</td></tr>
<tr><td>IGC – índice Geral de Cursos:</td><td>4</td><td>2018</td></tr>
<tr><td>IGC Contínuo:</td><td>3, 5277</td><td>2018</td></tr>
<tr><td>Reitora: Isabela Fernandes Andrade</td><td colspan="2">Gestão 2021-2024</td></tr>
</table>

1.1.2. Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas

A Universidade Federal de Pelotas (UFPel) é uma Fundação de Direito Público, dotada de personalidade jurídica, com autonomia administrativa, financeira, didático-científica e disciplinar, de duração ilimitada, com sede e foro jurídico no Município de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, regendo-se pela Legislação Federal de Ensino, pelas demais leis que lhe forem atinentes, por seu Estatuto e pelo Regimento Geral.

A UFPel foi criada pelo Decreto Lei nº 750, de 08 de agosto de 1969, e teve seu Estatuto aprovado pelo Decreto Lei nº 65.881, no qual algumas unidades participaram do núcleo formador; em 16 de dezembro, pelo Decreto Lei nº 65.881, Artigo 14, houve a integração de outras unidades acadêmicas.

Atualmente a Universidade conta com seis campi: Campus Capão do Leão, Campus Porto, Campus Centro, Campus Norte, Campus Fragata e Campus Anglo, sendo esse último o campus onde está instalada a Reitoria e demais unidades administrativas. Além dos campi, a Universidade também tem sob seu controle as seguintes áreas: Barragem Eclusa do Canal São Gonçalo, instalada no município do Capão do Leão, Barragem de Irrigação do Arroio Chasqueiro, situada no município de Arroio Grande, e com os postos meteorológicos de Santa Vitória do Palmar e de Santa Isabel.

Oferece 98 cursos de graduação, sendo 93 cursos de Educação Presencial (64 Bacharelados, 21 Licenciaturas e 8 Tecnológicos) e 5 cursos de Licenciatura na Modalidade a Distância (voltados ao programa do governo federal Universidade Aberta do Brasil - UAB). Além destes, a UFPel conta também com 70 cursos de Pós-Graduação: 26 cursos de Doutorado e 44 de Mestrado (distribuídos em 45 programas de pós-graduação), 17 cursos de Especialização, 9 programas de Residência Médica e 1 programa de Residência Multiprofissional.

As unidades acadêmicas que estão distribuídas no município de Pelotas são: Centro de Artes (CA), Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD), Centro de Engenharias (CENG), Conservatório de Música (CM), Escola Superior de Educação Física (ESEF), Centro de Ciências Socio-Organizacionais (CCSO), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUrb), Faculdade de Direito (FD), Faculdade de Educação (FaE), Faculdade de Enfermagem e Obstetrícia (FEO), Faculdade de Letras (FL), Faculdade de Medicina (FM), Faculdade de Nutrição (FN), Faculdade de Odontologia (FO), Instituto de Ciências Humanas (ICH) e Instituto de Filosofia, Sociologia e Política (IFISP)

As unidades acadêmicas que estão distribuídas no município do Capão do Leão são: Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Faculdade de Meteorologia (FMet), Faculdade de Veterinária (FVet) e Instituto de Biologia (IB). No município do Capão do Leão também está localizado o Centro Agropecuário da Palma, responsável pelo apoio às atividades de produção, de ensino, de pesquisa e de extensão da área de ciências agrárias.

O Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec) e o Instituto de Física e Matemática (IFM) possuem cursos em ambos os municípios (Pelotas e Capão do Leão). O Centro de Integração do Mercosul (CIM) possui cursos em Pelotas, Pinheiro Machado e Eldorado do Sul.

Inserida no processo de Reestruturação e Expansão das Universidades (REUNI), a UFPel ampliou a sua ação social com a criação de novos cursos de graduação e tecnólogo, aumentou o número de vagas, aumentou a contratação de professores qualificados e adquiriu novos e adequados espaços físicos e equipamentos para ensino e pesquisa. O exemplo disso são os 14 cursos criados em 2008, 3 de tecnólogo e 11 de graduação.

1.1.2.1 Missão

"Promover a formação integral e permanente do cidadão, construindo o conhecimento e a cultura, comprometidos com os valores da vida e com a construção da sociedade".

1.1.2.2 Visão

"A UFPel será reconhecida como universidade de referência pelo comprometimento com a formação inovadora e empreendedora capaz de prestar para a sociedade serviços de qualidade, com dinamismo e criatividade."

1.1.2.3 Objetivos Fundamentais

A educação, o ensino, a pesquisa e a formação profissional e pós-graduada em nível universitário, bem como o desenvolvimento científico, tecnológico, filosófico e artístico, estruturando-se de modo a manter a sua natureza orgânica, social e comunitária:

a) como instituição orgânica, assegurando perfeita integração e intercomunicação de seus elementos constitutivos;

b) como instituição social, pondo-se a serviço do desenvolvimento econômico-social;

c) como instituição comunitária, de nível local ao nacional, contribuindo para o estabelecimento de condições de convivência, segundo os princípios de liberdade, de justiça e de respeito aos direitos e demais valores humanos.

1.1.2.4 Concepções Filosóficas

Os cursos de bacharelado, assim como os de licenciatura, têm como finalidade a formação de um profissional criativo, autônomo, transformador e responsável, que contribua, cada um dentro da área que escolheu atuar, com um mundo melhor e com o progresso da ciência.

Os currículos destes cursos serão norteados pelos princípios gerais da UFPel, além de atentar para:

- Sólida formação teórica, com a prática integrada, como instância fundamental na formação do profissional;
- Leitura e produção escrita, como habilidades indispensáveis na formação cognitiva do futuro profissional;
- Ampla formação cultural;
- Interdisciplinaridade;
- Flexibilidade;
- Formação de um profissional/pesquisador;
- Desenvolvimento da autonomia;
- Compromisso social.

1.1.2.5 Políticas de Ensino

Neste Projeto Pedagógico são mantidos e complementados os princípios balizadores do Projeto Pedagógico Institucional (1991, atualizado em 2003). Desta forma, serão considerados como princípios fundamentais, dentro das mais modernas concepções sobre o processo de ensino-aprendizagem, os seguintes direcionamentos:

a) o compromisso da universidade pública com os interesses coletivos;

b) a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão;

c) o entendimento do processo de ensino-aprendizagem como multidirecional e interativo;

d) o respeito às individualidades inerentes a cada aprendiz;

e) a importância da figura do professor como basilar na aplicação das novas tecnologias.

1.1.2.6 Do Centro de Engenharias

O Centro de Engenharias, criado através da Portaria nº. 251, de 06 de março de 2009, abriga atualmente 9 cursos de graduação em engenharia e 1 curso tecnólogo, tendo como objetivo por meio do ensino, pesquisa e extensão, proporcionar formação e qualificação profissional e produzir conhecimento nas suas áreas de competência. Formou-se sendo constituído pela Faculdade de Engenharia Agrícola, com seus cursos de Engenharia Agrícola e Engenharia Industrial Madeireira, e pelos novos cursos de engenharia que seriam criados pela proposta de adesão ao Programa REUNI, apresentado pela Faculdade de Engenharia Agrícola. Os cursos que integram o CEng e suas respectivas datas de criação são:

Engenharia Agrícola (1972)

Engenharia Industrial Madeireira (2006)

Engenharia Ambiental e Sanitária (2009)

Engenharia Civil (2009)

Engenharia de Petróleo (2009)

Engenharia de Produção (2010)

Engenharia Eletrônica (2010)

Engenharia Geológica (2008)

Engenharia de Controle e Automação 2010)

Tecnólogo em Geoprocessamento (2012)

Do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, criado através da Portaria nº 1.567 de 06 de outubro de 2010, da Reitoria. O curso faz parte do Centro de Engenharias da UFPel e oferece 44 vagas no primeiro semestre. As disciplinas do curso estão distribuídas em diversas unidades da universidade, sendo que sua maioria está sob responsabilidade do Centro de Engenharias. O curso funciona em período integral e tem a duração mínima de cinco anos.

1.2. CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

1.2.1. Dados de Identificação do Curso

QUADRO 2: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

<table>
<tr><td colspan="2">Curso: Engenharia Ambiental e Sanitária
Código: 118444</td></tr>
<tr><td colspan="2">Unidade: Centro de Engenharias</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Endereço: Rua Benjamin Constant, 989
Bairro: Centro
CEP: 96010-610. Pelotas-RS</td><td>Fone: +55 53 3284-1694</td></tr>
<tr><td>Site: https://wp.ufpel.edu.br/esa/
E-mail: ccesa.ufpel@gmail.com</td></tr>
<tr><td>Diretor da Unidade: Bruno Müller Vieira</td><td>Gestão: 2021</td></tr>
<tr><td>Coordenador do Colegiado:
Marília Lazarotto</td><td>Gestão: 2021</td></tr>
<tr><td>Número de vagas do Curso: 44</td><td>Modalidade: Presencial</td></tr>
<tr><td>Regime Acadêmico: Semestral</td><td>Carga Horária Total: 3900 h</td></tr>
<tr><td>Turno de Funcionamento: Integral</td><td>Tempo de Integralização:
Mínimo: 10 semestres
Máximo: 17 semestres</td></tr>
<tr><td colspan="2">Titulação Conferida: Engenheiro Sanitarista e Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ato de autorização do curso:
Art. 35 Decreto 5.773/06 (Redação dada pelo Art. 2 Decreto 6.303/07)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Reconhecimento do Curso: Curso reconhecido conforme Portaria nº 698 de 1º/10/2015. Publicada no D.O.U. de 05/10/2015; Renovação do reconhecimento pela Portaria nº 111 de 04/02/2021. Publicada na Seção 1, página 136 do D.O.U. de 05/02/2021.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Resultado do ENADE no último triênio: Conceito Preliminar de Curso (CPC): 4 (2019); Conceito ENADE: 3 (2019).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conceito de Curso (CC): ENAD 2019 – 3; CPC 2019 – 4; CC 2018 – 4; IDD 2019 – 3 disponível em http://emec.mec.gov.br.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Formas de ingresso: Sistema de Seleção Unificada (36 vagas); PAVE/UFPel (Programa de Avaliação da Vida Escola) (8 vagas); Processo Seletivo Complementar, modalidades: Reingresso, Transferência Voluntária, Portador de Diploma de Curso Superior e Transferência Compulsória; Reopção; Via Convênio da Graduação e demais formas de ingresso previstas na Resolução COCEPE nº 29/2018.</td></tr>
</table>

1.2.2 Histórico do Curso e Contexto do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

A UFPel situa-se no município de Pelotas, pólo econômico e cultural da região sul do Estado do Rio Grande do Sul, situado à margem da Lagoa dos Patos, a 250 km (duzentos e cinquenta quilômetros) de Porto Alegre e a 600km (seiscentos quilômetros) de Montevidéu (Uruguai), constituindo-se em importante entroncamento rodoviário do sul do Brasil, conectado a 50 km (cinquenta quilômetros) com o Super Porto de Rio Grande. Com grande número de engenhos, Pelotas é o maior centro de beneficiamento de arroz da América Latina. Além das atividades de ensino, a Universidade é, também, responsável pelas atividades de pesquisa e de extensão. Os projetos de pesquisa são dedicados ao desenvolvimento regional e abrangem todas as áreas de conhecimento. Os projetos de extensão também proporcionam atendimento à população, não só de Pelotas, mas também de outros municípios da Zona Sul do Rio Grande do Sul. Ao aderir ao Programa de apoio aos planos de reestruturação e expansão das Universidades Federais - REUNI - do MEC, a UFPel previu, entre outras ações, a reestruturação, consolidação e expansão dos cursos e competências em engenharias. Nessa linha, a Faculdade de Engenharia Agrícola propôs a criação do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, além dos cursos de Engenharia Civil e de Engenharia de Produção.

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária foi concebido com a intenção de proporcionar ao egresso uma formação plural e completa, tanto no aspecto técnico-científico quanto no humanístico, formando um profissional qualificado tecnicamente e contribuindo para um ser humano mais completo e ciente de suas responsabilidades em relação à sociedade. Oficialmente, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária foi criado pela Portaria nº 1567, de 06 de outubro de 2010 – Gabinete do Reitor. O Curso faz parte do Centro de Engenharias, e sua primeira turma ingressou no primeiro semestre de 2009, com quarenta (40) alunos.

É importante enfatizar que as disciplinas integrantes da grade curricular da Engenharia Ambiental e Sanitária, desta nova versão do PPC, estão articuladas de maneira a possibilitar uma abordagem em plena consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), delineados pelas Nações Unidas, cujo propósito global consiste em fomentar o desenvolvimento sustentável até o ano de 2030.

Ao assimilar esses preceitos nas disciplinas que compõem a grade curricular para a formação do Engenheiro (a) Sanitarista e Ambiental, será possível formar profissionais dotados da capacidade de confrontar os desafios ambientais atuais e futuros, aptos a oferecer uma contribuição de significativa para a realização dos ODS’s.

1.2.3. Legislação considerada no PPC

Na UFPel a formação de profissionais está fundamentada em documentos que balizam a estrutura da Política Institucional de Formação de Professores e dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Bacharelado, como indicado a seguir:

- **Constituição de 1988.** Constituição da República Federativa do Brasil.
- **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB)**, a qual estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado**.** Todos os professores do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária possuem titulação de doutor.
- **Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999**, a qual regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal.
- **Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019.** *Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.*
- **Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973.** *Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.*
- **Resolução Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA nº 1.010, de 22 de agosto de 2005,** que formula a sistematização dos campos de atuação das profissões inseridas no Sistema CONFEA/CREA.
- **Resolução CONFEA n° 447, em 22 de setembro de 2000**, dispõe sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina suas atividades profissionais.
- **Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007.** *Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.*
- **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** *Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.*
- **Resolução COCEPE nº 29, de 13 de setembro de 2018.** *Dispõe sobre o Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel.*
- **Resolução COCEPE nº 22, de 19 de julho de 2018.** *Dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.*
- **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** *Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do Art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do Art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o Art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.*
- **Resolução COCEPE nº 02 de 01 de fevereiro de 2006,** que dispõe sobre o Tempo de Permanência dos acadêmicos na UFPel.
- **Resolução COCEPE nº 03 de 08 de junho de 2009.** *Dispõe sobre os Estágios obrigatórios e não obrigatórios, concedidos pela UFPel.*

- **Resolução COCEPE nº 04 de 08 de junho de 2009.** *Dispõe sobre a realização de Estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFPel.*
- **Resolução COCEPE nº 27 de 14 de setembro de 2017.** *Aprova Indicadores de Qualidade para os Projetos, Programas e Atividades de Ensino a Distância.*
- **Resolução COCEPE n° 10 de 19 de fevereiro de 2015.** Dispõe sobre o Regulamento geral dos programas e projetos de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências.
- **Resolução COCEPE nº 30 de 03 de Fevereiro de 2022.** Dispõe sobre o Regulamento da Integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências).
- **Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004.** *Institui o sistema nacional de avaliação da educação superior - SINAES e dá outras providências.*
- **Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014.** *Aprova o plano nacional de educação - PNE e dá outras providências.*
- **Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019.** *Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.*
- **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância - versão 2017.**http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2017/curso_autorizacao.pdf
- **Regimento Geral da Universidade** - Processo MEC nº 209.559-77sso CPE nº 5543-76.
- **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.** *Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)*.
- **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** *Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida*.
- **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004.** *Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.*
- **Resolução nº 02, de 15 de junho de 2012.** *Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental*.
- **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** *Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental*.
- **Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002.** *Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental*.
- **Resolução nº 01, de 17 de junho de 2004.** *Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.*
- **Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017.** Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de

público; altera as Leis nº s 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências.

- **Lei nº 11.645, de 10 março de 2008.** *Inclui no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena"*.
- **Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012.** *Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.*
- **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** *Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.*
- **Plano de Desenvolvimento Institucional** – PDI UFPel (2022-2026).
- **Projeto Pedagógico Institucional** – PPI UFPel (1991, atualizado em 2003).
- Guia de Integralização da Extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas: PREC/UFPel, 2019.

2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA - PEDAGÓGICA

2.1. PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC

A construção do PPC do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária foi realizada, inicialmente, por meio de discussão e análise do Núcleo Docente Estruturante (NDE). Para tanto, foram consideradas as normas do Sistema de Educação Superior em concordância com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Os principais documentos norteadores para a reestruturação do PPC foram especialmente direcionados para o atendimento daResolução do MEC nº 2, de 24 de abril de 2019 e a Resolução MEC nº 7, de 18 de dezembro de 2018, a qual estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior. Neste sentido, o NDE dividiu-se em dois grupos de trabalho, um destinado às discussões das DCN's e o outro da Curricularização da Extensão. Ambos os grupos com a participação da coordenação do curso. Todas as propostas e argumentações foram trazidas em reunião de NDE para a discussão e decisão de todo o núcleo. Posteriormente, as mesmas eram levadas para o colegiado do curso para manifestações e relatos dos demais membros, os quais não participam do NDE. Quando outras resoluções e leis permeavam as discussões, observaram-se se estava sendo atendidas para a construção do documento. Neste processo, resgataram-se também documentos pregressos, como discussão e Atas de NDE e colegiado ao longo dos debates, desde a última reestruturação do PPC que ocorreu entre os anos de 2017 e 2018. Esse resgate foi necessário para que a atual Coordenação (iniciada no ano de 2021) pudesse evoluir na discussão já iniciada.

A estruturação do PPC teve contribuições dos professores, servidores técnico-administrativos e dos alunos. A contribuição dos alunos matriculados no curso, bem como, dos egressos foi feita através dos representantes discentes que participaram das reuniões do Colegiado. Ressalta-se que o presente colegiado conta com dois alunos como representantes discentes, o que aumenta a participação dos alunos;Após aprovação final pelo NDE, o PPC foi aprovado pelo Colegiado do Curso e encaminhado para a Câmara de Ensino do Centro de Engenharias, onde o documento também foi debatido. Uma vez

que vários cursos estão passando por reformulação, a discussão foi ampla e com muitas contribuições, centradas especialmente nos desafios para os cursos de engenharias e suas peculiaridades. Após a aprovação nesta instância, o mesmo foi encaminhado para as demais instâncias da universidade.

2.2. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

A UFPel é uma instituição que se distingue pela qualidade do ensino que oferece, pela pesquisa e pelos vários projetos de extensão desenvolvidos na comunidade.

A política da UFPel para o ensino de graduação fundamenta-se na integração do ensino com a pesquisa e à extensão, objetivando formação de qualidade acadêmica e profissional. A formação do profissional pela instituição visa a formação de um cidadão crítico, criativo, autônomo, humano, responsável, pensador e comprometido com a transformação da sociedade, no sentido de uma melhor qualidade de vida para o povo.

Dentre os objetivos estratégicos constantes no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 20220-2026) da UFPel, todos interferem diretamente no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, com destaque àqueles relacionados à Gestão Acadêmica, tais como exemplo:

- Consolidar a indissociabilidade entre ensino,pesquisa e extensão.
- Apoiar o desenvolvimento acadêmico e incentivar o desenvolvimento de projetos e programas de ensino, pesquisa eextensão.
- Ampliar a inclusão na UFPel de pessoas com deficiência e/ou com necessidades especiais emprojetos e demais ações de ensino, pesquisa e extensão.
- Assegurar a troca democrática de conhecimentosentre a academia e a sociedade.
- Estabelecer políticas permanentes de apoio e integração entre realização de eventos, produçãoacadêmica, espaços de formação e processos formativos.
- Reforçar e qualificar a política de ingresso e permanênciana graduação e na pós-graduação.

No que concerne o ensino, a pesquisa e a extensão, conforme o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da UFPel, deve ser assegurado um equilíbrio entre estes três pilares da instituição, é reforçada a ideia da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Para que haja aprendizagem, o profissional em formação precisa conhecer a realidade na qual irá intervir, estudar os problemas e as soluções prováveis, aplicá-los nessa mesma realidade, refletir sobre os resultados e assim produzir o conhecimento. Se faz necessário então a articulação entre pesquisa e extensão na promoção da aprendizagem. A instituição, bem como o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, deve apoiar o desenvolvimento de projetos e programas de ensino, pesquisa e extensão (Projetos Unificados). Também busca-se articular o ensino de graduação e pós-graduaçãocom os processos de internacionalização, por intermédioda participação e promoção de programas,convênios e outras formas de cooperaçãoacadêmica, estimulando a mobilidade estudantile docente entre a UFPel e outras instituições. Algo muito importante a ser assegurado pelo PPC é o de estreitar as relações de cooperação entre a universidadee a sociedade, visando o desenvolvimentoregional.

Para o ensino, a Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária desenvolve projetos com ênfase em ensino com estudantes que se encontram nos primeiros semestres do curso além da disciplina de Tutoria. O projeto visa o desenvolvimento de ações que buscam contribuir com a formação acadêmica, com a integração entre estes alunos e a inserção dos mesmos no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, busca-se reduzir através destas ações os índices de evasão, retenção e permanência dos alunos no curso. Ainda considerando o ensino, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária conta com um corpo docente qualificado em nível de titulação, integrando as atividades práticas e teóricas de modo a promover conhecimentos acadêmicos e profissionais aos futuros profissionais.

Além das atividades de ensino, é incentivada fortemente a participação do aluno em atividades de pesquisa, inovação e extensão, através de diferentes programas de bolsas e estímulo à participação em eventos. De particular destaque é a grande participação dos alunos do curso nos diversos Programas de Bolsas Acadêmicas (PBA), podendo-se destacar as modalidades de Iniciação à Extensão e Cultura Científica, Iniciação Científica, Iniciação à Pesquisa e Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. Pode-se destacar também a grande participação dos alunos na Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão (SIIEPE) realizada anualmente pela UFPel, com ampla divulgação e publicação dos anais do evento.

Além dos Programas de Bolsas Acadêmicas Institucionais ou de órgãos de fomento públicos, os estudantes de graduação podem participar também de Programas Voluntários de Pesquisa, Inovação Tecnológica.Todos possuem como objetivos principais:

- despertar vocação científica e incentivar novos talentos entre estudantes de graduação;
- estimular uma maior articulação entre graduação e pós-graduação;
- contribuir para a formação de recursoshumanos para a pesquisa;
- estimular pesquisadores(as) produtivos(as) a envolverem alunos(as) de graduação nas atividades científicas, tecnológicas e artístico-culturais;
- proporcionar ao(a) estudante, orientado(a) por pesquisador(a) qualificado(a), a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bemcomo estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa;
- ampliar o acesso e a integração do(a) estudante à cultura científica.

2.3. CONCEPÇÃO DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária foi concebido com a intenção de proporcionar ao egresso uma formação plural e completa, tanto no aspecto técnico-científico quanto no humanístico, formando um profissional qualificado tecnicamente e contribuindo para a formação de um cidadão ciente de suas responsabilidades em relação à sociedade. Essas responsabilidades incluem, tanto àquelas ligadas aos aspectos técnicos e éticos da profissão, quanto às responsabilidades com o meio ambiente, na construção de uma sociedade sustentável. Também se inclui o comprometimento com a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a qual é priorizada dentro da universidade. O

docente, neste contexto, age como elemento facilitador e orientador no processo de ensino e da aprendizagem com o princípio do respeito às individualidades dos estudantes.

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFPel oferta 44 (quarenta e quatro) vagas, sendo destas, 4 vagas ofertadas via PAVE (Programa de Avaliação da Vida Escolar). O modelo de funcionamento do Curso é Integral, entretanto as disciplinas são ofertadas no período diurno e, excepcionalmente, à noite.

A modalidade de Engenharia Ambiental e Sanitária baseia-se na aplicação dos conhecimentos de engenharia no sentido de manter e preservar os recursos naturais e melhorar a qualidade de vida da população. Os conhecimentos necessários envolvem controle de poluição do ar, das águas, do solo, estudos de vulnerabilidade ambiental, impacto ambiental, gestão ambiental, conservação ambiental, saneamento básico, resíduos sólidos, drenagem, esgoto, água, saúde ambiental, legislação ambiental e sanitária, educação ambiental, energias renováveis.

As áreas de atuação do Curso se estendem a empresas públicas e privadas dos setores de saneamento básico, controle de poluentes, monitoramento ambiental, licenciamento, vendas de produtos e equipamentos ligados ao meio ambiente, controles de agentes patológicos que tenham influência na saúde, na higiene e na qualidade de vida.

2.4. JUSTIFICATIVA DO CURSO

A preocupação com a questão ambiental é um assunto que abarca todos os setores da sociedade cujas atividades estejam diretamente ligadas ao impacto ambiental no que se refere ao solo, água e ar. Isso ocorre principalmente em empresas das mais variadas produções, bem como em questões referentes à distribuição de água, estações de tratamento de esgotos e descarte adequado de resíduos. Nesse sentido, a engenharia ambiental e sanitária surge como instrumento fundamentalmente importante que vem a contribuir para a proteção do ambiente dos danos causados pelas atividades humanas, a fim de que sejam os menores possíveis.

A demanda por profissionais com formação específica em áreas das Ciências Exatas e Tecnológicas, voltada à resolução de problemas ambientais, é crescente, dada a reconhecida capacidade humana de intervir, impactar e conceber ecossistemas. Nesse sentido, é essencial a habilidade de dimensionar com acurácia e capacidade crítica a sua atuação na busca de um equilíbrio entre o conforto à vida humana e à conservação da natureza.

Dessa forma, a formação e a atuação de Engenheiros Ambientais e Sanitaristas são de suma importância para toda a sociedade em questões de desenvolvimento, buscando a sustentabilidade na preservação do meio ambiente e na qualidade de vida, melhorando as condições de higiene e saúde.

2.5. OBJETIVOS DO CURSO

2.5.1. Objetivo Geral

Formar Engenheiros Ambientais e Sanitáristas, com sólida base de conhecimentos científicos, dotado de consciência ética, política, com visão crítica e global da conjuntura econômica, social, política e cultural da região onde atua. O profissional formado deverá estar apto a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, utilizando racionalmente os recursos disponíveis e conservando o equilíbrio ambiental.

2.5.2. Objetivos Específicos

O Curso tem como objetivos específicos ensinar os alunos a:

- Fornecer uma sólida formação nas áreas básicas das engenharias (Matemática, Física, Química, Mecânica, entre outras);
- Fornecer uma sólida formação nas áreas ambientais e sanitárias;
- Estimular a autonomia intelectual do aluno;
- Estimular a capacidade crítica e criativa dos profissionais na identificação e resolução de problemas;
- Desenvolver habilidades para trabalho interdisciplinar e em equipe, considerando a gestão de pessoal como uma ferramenta de desenvolvimento;
- Desenvolver formas de expressão e comunicação compatíveis com o exercício profissional, tanto em relação à documentação técnica, como nos relacionamentos interpessoais e intergrupais;
- Desenvolver condutas compatíveis com as legislações reguladoras do exercício profissional, assim como o respeito às regulamentações federais, estaduais e municipais, sob princípios de ética e de responsabilidade;
- Estimular a consciência da responsabilidade profissional nos âmbitos econômico, ambiental, social, político e cultural;
- Formar engenheiros comprometidos com as relações humanas, éticas, sociais e econômicas, capazes de viabilizar soluções para demandas e problemas que afetam a sociedade;
- Formar profissionais com capacidade e aptidão para pesquisar, elaborar e propor soluções que permitam a harmonia das diversas atividades humanas com o meio físico e com os ecossistemas;
- Integrar ensino, pesquisa e extensão, oferecendo ao aluno a dimensão exata da sua vivência na universidade, estimulando as atividades extramuros.

2.6 PERFIL DO EGRESSO

O Curso segue às exigências legais para formação de Engenheiros, em particular à Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019 do Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de

Educação Superior, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, estabelecendo as seguintes características para o perfil dos egressos dos cursos de Engenharia:

Art. 3º O perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características:

I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

O egresso deste Curso deve ter capacidade de desenvolver projetos, compreender, executar, fiscalizar, coordenar e desenvolver soluções para sistemas urbanos e rurais de abastecimento de água, incluindo captação, adução, tratamento, reservação e redes de distribuição; sistemas de esgotamento sanitário e tratamento de águas residuárias (esgotos domésticos e efluentes); sistemas de coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos; tecnologias para controle de poluição (ar, água, solo), Revalorização e reuso de recursos naturais; Planejamento e gestão; Drenagem e de manejo das águas pluviais urbanas e na urbanização, disciplinando o uso e a ocupação do solo, além de estudos de impactos ambientais.

Além disso, o egresso deve estar capacitado a desenvolver tecnologias limpas, deve conhecer e ser apto a avaliar os impactos ambientais envolvidos nas questões energéticas, monitoramento, controle, além da gestão e qualidade ambiental. Deve atuar na identificação de problemas e ser capaz de apontar soluções para questões sanitárias e ambientais decorrentes de produção, geração e utilização dos recursos naturais, atendendo as demandas da sociedade. Em sua atuação, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos socioambientais.

2.7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino de engenharia, atualizada pela ResoluçãoCNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, o profissional formado em Engenharia Ambiental e Sanitária deverá desenvolver, no que couber à sua habilitação, as seguintes competências gerais:

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando ecompreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação,

compreensão, registro eanálise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientaise econômicos;b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando ousuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicasadequadas;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação: a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ouprocessos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnicae economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenarprojetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia: a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar ecoordenar a implantação das soluções de Engenharia.b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idiomadiferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais deinformação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos etecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com asdiferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo quefacilite a construção coletiva;b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares,tanto localmente quanto em rede;c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo asestratégias e construindo o consenso nos grupos;d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis emtodos os contextos em que atua (globais/locais);e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção,de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito doexercício da profissão:a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional eavaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelandopara que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: a)ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias) aprender a aprender.

Parágrafo único. Além das competências gerais, devem ser agregadas as competências específicas de acordo com a habilitação ou com a ênfase do curso.

As atribuições do Engenheiro Ambiental estão definidas na Resolução CONFEA nº 447, de 22 de setembro de 2000. No Art. 2º Compete ao Engenheiro Ambiental o desempenho das atividades 1 a 14 e 18 do Art. 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, referentes a controle sanitário do ambiente; captação e distribuição de água; tratamento de água, esgoto eresíduos; controle de poluição; drenagem; higiene e conforto de ambiente; seus serviços afins ecorrelatos.

As atribuições do Engenheiro Sanitarista são trazidas na Resolução CONFEA nº 310, de 23 de julho de 1986traz o seguinte: Compete ao Engenheiro Sanitarista o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º da Resolução nº 218/73 do CONFEA referentes a:

- sistemas de abastecimento de água, incluindo captação, adução, reservação, distribuição e tratamento de água;
- sistemas de distribuição de excretas e de águas residuárias (esgoto) em soluções individuais ou sistemas de esgotos, incluindo tratamento;
- coleta, transporte e tratamento de resíduos sólidos (lixo);
- controle sanitário do ambiente, incluindo o controle de poluição ambiental;
- controle de vetores biológicos transmissores de doenças (artrópodes e roedores de importância para a saúde pública);
- instalações prediais hidrossanitárias;
- saneamento de edificações e locais públicos, tais como piscinas, parques e áreas de lazer, recreação e esporte em geral;
- saneamento dos alimentos.

As atribuições do Engenheiro Ambiental estão definidas na Resolução nº 447, de 22 de setembro de 2000. No Art. 2º Compete ao Engenheiro Ambiental o desempenho das atividades 1 a 14 e 18 do Art. 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, referentes à administração, gestão e ordenamento ambientais e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos.

3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A organização curricular do curso foi concebida de modo a atender as Diretrizes Curriculares Nacionais. Adicionalmente, foi preparado com vistas à formação de profissionais com domínio do conhecimento científico, com senso ético e social. A Estrutura Curricular do Curso de Engenharia

Ambiental e Sanitária compreende um conjunto de disciplinas, atividades e estágio obrigatório, que cursados e/ou executados em sequências específicas, conduzem o acadêmico à obtenção do título de Engenheiro Sanitarista e Ambiental.

Dentro deste contexto, a Estrutura Curricular deste curso está apresentada, de acordo com a Resolução do COCEPE nº 29, de 13 de setembro de 2018, segundo a qual as atividades curriculares estão em três dimensões de formação:

a) de formação específica;

b) de formação complementar; e

c) de formação em extensão

Nos primeiros quatro semestres, o curso prioriza as disciplinas básicas, inserindo a partir do quarto semestre as disciplinas específicas, culminando no final do curso com o estágio curricular.

Em harmonia com a Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, publicada no D.O.U. no dia 26 de abril de 2019, Seção 1, p. 43, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e seguindo também o Regulamento do Ensino de Graduação da UFPel, Resolução COCEPE nº 29/2018, Art. 124, o currículo acadêmico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária compreende três dimensões formativas: Formação Específica, Formação Complementar e Formação em Extensão.

A Formação Específica compreende o conjunto de componentes curriculares de caráter obrigatório e opcional. Os componentes curriculares compreendem um conjunto de diferentes atividades acadêmicas, consideradas como parte integrante do currículo e que são relevantes à formação do aluno. De acordo com a Resolução COCEPE 29/2018, Art. 125, são considerados componentes curriculares:

- Disciplinas: obrigatórias e optativas:
- Estágios curriculares: obrigatórios e não obrigatórios;
- Trabalhos de conclusão de curso;
- Atividades complementares.

Os componentes curriculares são caracterizados por objetivos gerais e específicos, que tem por finalidade desenvolver as competências e habilidades do aluno, possuem conteúdo específico e carga horária definida.Os componentes curriculares obrigatórios do Núcleo Básico envolvem disciplinas, que servem de fundamentação para os demais componentes curriculares.Os componentes curriculares obrigatórios do Núcleo Profissionalizante são formados por disciplinas que possuem conteúdos específicos de Engenharia Ambiental e Sanitária. Estas disciplinas integram o conjunto de conhecimentos que são considerados necessários para a formação do Engenheiro Sanitarista e Ambiental. Essa divisão e especificação dos componentes curriculares são apresentados a seguir.

3.1.1 Dimensões, Núcleos de Conteúdos e Componentes Curriculares

a) Núcleo de conteúdos Básico

Segundo a resolução CNE/CES n°2/2019, no artigo 9, parágrafo 1º Todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração

e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística. Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; e Química. Estas estão demonstradas nos componentes curriculares a seguir:

Área Básica	Disciplina Obrigatória	Cód.	Cred.	C.H
I **- Metodologia Científica e tecnológica**	Trabalho de Conclusão de Curso	NOVO CENG	2	30
II - **Comunicação e expressão**	Tutoria Acadêmica	NOVO CENG	2	30
III - **Informática**	Algoritmos e Programação	22000294	4	60
IV- **Expressão Gráfica**	Desenho Técnico	15000769	4	60
V - **Matemática**	Cálculo A	15000768	6	90
	Cálculo B	15000774	6	90
	Álgebra Linear	15000767	4	60
VI – **Física**	Física Básica I	11090032	4	60
	Física Básica Experimental I	11090036	2	30
	Física Básica III	11090034	4	60
VII - **Fenômenos dos transportes**	Mecânica dos Fluidos	15000790	4	60
VIII - **Mecânica dos Sólidos**	Mecânica Geral I	15000748	3	45
IX - **Eletricidade Aplicada**	Eletrotécnica	15000845	3	45
X - **Química**	Química Geral Química Experimental	12000474 12000476	2 2	30 30
XI - **Ciência e Tecnologia dos Materiais**	Ciência dos Materiais	22000064	4	60
XII - **Administração**	Administração aplicada à Engenharia	NOVO CENG	2	30
XIII - **Economia**	Economia	15000599	2	30
XIV - **Ciências do Ambiente**	Ecologia Aplicada	NOVO CENG	4	60
	Educação Ambiental	NOVO CENG	4	60
XV - **Humanidades e ciências sociais**	Introd. à Engenharia Sanitária e Ambiental	15000052	2	30
	Ciência Tecnologia e Sociedade	15000920	3	45
TOTAL			72	**1080**

Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, são previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensidade compatíveis com a modalidade pleiteada.

b) Núcleo de conteúdos profissionalizantes

Área Profissionalizante	Disciplina Obrigatória	Código	Cred.	C.H
I - **Algoritmos e Estruturas de Dados**	Estatística Básica	15000775	4	60
II - **Bioquímica;**	Bioquímica para Engenharia	NOVO	3	45
VII – **Construção Civil**	Isostática	15000094	4	60
	Resistência dos Materiais I	15000103	4	60
	Resistência dos Materiais II	15000106	4	60
	Estruturas em Concreto Armado	NOVO	4	60
XIX – **Gestão Ambiental**	Recuperação de Áreas degradadas	NOVO CENG	4	60
XVII – **Geotécnica**	Ciência do Solo	15000592	4	60
XXII - **Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;**	Hidrologia	15000015	3	45
	Hidráulica Aplicada	15000006	4	60
	Climatologia e Meteorologia	NOVO	3	45
TOTAL			**41**	**615**

a) Núcleo de conteúdos específicos

O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nas diretrizes curriculares.

Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

As áreas de profissionalização do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária são: controle da qualidade de águas e efluentes; tratamento e distribuição de águas de abastecimento; coleta e tratamento de efluentes domésticos e industriais; saneamento rural e de emergência; gestão, tratamento e valorização de resíduos sólidos; drenagem rural e urbana; planejamento de recursos hídricos; manejo de bacias hidrográficas; controle da poluição atmosférica; saúde pública; educação ambiental; obras hidráulicas.

Área Específica	Disciplina	Código	Cred.	C.H
VII – Construção Civil	Instalações Hidráulico – Prediais	Novo CÓDIGO	3	45
IX – Conversão de Energia	Bioenergia	15000087	4	60
XIII - Ergonomia e Segurança do Trabalho;	Saúde e Segurança do Trabalho	15000897	2	30
XVI - Geoprocessamento;	Sensoriamento Remoto	Novo CENG	4	60
XIX – Gestão Ambiental	Gestão Ambiental	15000605	3	45
	Avaliação de Impactos Ambientais	15000610	4	60
	Licenciamento Ambiental	NOVO CENG	2	30
XX – Gestão Econômica	Engenharia Econômica	15000841	2	30
XXII - Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;	Tratamento Físico – Químico de águas e efluentes	Novo CÓDIGO	4	60
	Sistema de Tratamento de Efluentes	15000604	4	60
	Esgotamento Sanitário	15000607	4	60
	Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Sólidos	15000637	4	60
	Disposição final, reaproveitamento e revalorização de resíduos	NOVO CÓDIGO	4	60

	Drenagem Urbana e Rural	NOVO CÓDIGO	4	60
	Sistema de Abastecimento de Água.	15000601	4	60
XXIII – Instrumentação	Poluição das Águas	NOVO CÓDIGO	4	60
	Poluição Atmosférica	NOVO CENG	4	60
	Poluição do Solo	15000595	4	60
	Saúde Ambiental e Ecotoxicologia	15000598	4	60
XXXI - Microbiologia;	Cinética aplicada a EAS	15000597	4	60
	Microbiologia Aplicada	15000593	4	60
LII - Topografia e Geodésia;	Topografia A	NOVO CENG	4	60
XXXIV - Operações Unitárias;	Op. Unitárias aplicadas à EAS	15000067	4	60
XLI – Química Analítica	Química Analítica	12000477	2	30
XVII – Química Orgânica	Química Orgânica Ambiental	Novo CCQFA	4	60
LI - Termodinâmica Aplicada;	Termodinâmica aplicada à EAS	15000591	4	60
TOTAL			94	**1410**

Disciplinas não previstas no currículo do curso também podem ser cursadas pelos alunos e a carga horária poderá ser contabilizada na Formação Complementar. Estas disciplinas visam fornecer aos discentes a oportunidade de adquirir formação multidisciplinar. Podem ser escolhidas e cursadas pelos alunos em qualquer curso de graduação da UFPel. Esses componentes curriculares podem contemplar conteúdos que não estão previstos nas disciplinas ofertadas pelo curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, seja porque são assuntos específicos de cada curso ou porque abordam conteúdos que se afastam dos usualmente pertencentes a área da Engenharia Ambiental e Sanitária. A Formação Complementar é formada por um conjunto de atividades pré-estabelecidas, de acordo com a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, Art. 10, estas atividades, sejam elas realizadas dentro ou fora do ambiente escolar, devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso.

A Formação em Extensão, conforme Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, Art. 7º, é formada por um conjunto de atividades que envolvem diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante. As atividades extensionistas apresentam-se nas formas de Programas, Projetos, Curso e Oficinas, Eventos e Prestação de Serviços.

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária atende as determinações estabelecidas por meio do decreto nº 5.626, de 22 de abril de 2005, ofertando o componente curricular optativo Língua Brasileira de Sinais I (Libras I -Código 20000084), com carga horária total de 60 horas. Este componente curricular é oferecido pelo Departamento de Letras da UFPel e alguns dos objetivos da disciplina seriam desenvolver no aluno a sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar, utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural e compreender os surdos e sua língua a partir de uma perspectiva cultural.

O desenvolvimento das competências e habilidades do egresso em relação à educação ambiental são abordadas multidisciplinarmente, uma vez que um dos grandes enfoques da formação é a viabilização de soluções ambientais. Diretamente a temática é desenvolvida no componente curricular (Código Novo) Educação Ambiental.

O desenvolvimento da temática de educação em Ética, Diversidade Étnico-Racial, História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, e Inclusão são tratadas também de forma multidisciplinar, especialmente no componente curricular obrigatório NOVO CENG -Ciência, Tecnologia e Sociedade. A mesma enfoca os conceitos de Ciência e Tecnologia e as relações entre desenvolvimento tecnológico e social eaborda a presença das diferentes tecnologias no meio acadêmico e profissional, enfocando o acesso aos artefatos tecnológicos e a sua utilização nos diferentes contextos sociais e apresenta, na sua ementa, as relações Étnico-Raciais. Também são abordados os temas em disciplina obrigatória 15000052 - Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária.Além disso, a UFPel possui uma série de programas na área de Antropologia voltados ao estudo das Relações Étnicos-Raciais nas quais os alunos são incentivados a participar em atividades como carga horária para a Formação Complementar, necessária para a integralização do curso. O tema direitos humanos (Diferença e Igualdade de Gênero, Sexual, Religiosa) será abordado nos componentes curriculares Educação Ambiental e Tutoria Acadêmica. Nesta reformulação do PPC, também serão inseridas ações de extensão em projetos de educação ambiental, por exemplo com enfoque na inclusão social.

3.1.2 Tutoria Acadêmica

No âmbito das Instituições de Ensino Superior, em especial, no campo acadêmico, a formação dos estudantes deve ser avaliada considerando-se a complexidade de fatores sociais, econômicos, culturais e acadêmicos que intervém na vida universitária. Logo, os índices de diplomação e evasão devem ser examinados em conjunto, não como um fim em si mesmo, mas sim como dados que possam contribuir tanto à identificação dos problemas a eles relacionados, como à adoção de medidas pedagógicas e institucionais capazes de solucioná-los ou minimizá-los.

O programa de Tutoria Acadêmica é uma ferramenta permanente da ação pedagógica, proposta pelo Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFPel e, assim como as demais ações presentes no projeto político pedagógico, deverá garantir a formação do indivíduo percorrendo os caminhos que a sociedade contemporânea aponta num mundo de trabalho em constantes transformações. Pressupõe-se que os objetivos do processo ensino-aprendizagem vão além das atividades desenvolvidas em sala de aula e, por isso, esses elementos devem ser planejados de tal maneira que atividades sejam consideradas como curriculares visando o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes decorrentes.

A ação tutorial, caracterizada por disciplinas de “Tutoria Acadêmica” protagonizada pelo grupo de docentes que, no desenvolvimento e percepção de habilidades, necessidades e aptidões individuais dos alunos, os auxiliam na construção de seus percursos formativos. A tutoria, que se desenvolverá junto ao projeto pedagógico do Curso e terá como objetivo principal a organização e desenvolvimento da vida acadêmica dos alunos do Curso, na relação tutor-tutorados.

A atividade de Tutoria Acadêmica, parte integrante do desenho curricular, será considerada atividade semestral, onde todos os alunos da Graduação farão a matrícula na disciplina Tutoria Acadêmica I, sempre em caráter obrigatório, destinada aos alunos ingressantes.

Os professores do curso serão os tutores, definidos pelo Colegiado do Curso, no início de cada semestre letivo. Cada professor tutor será responsável por um grupo de alunos aos quais dará acompanhamento durante aquele semestre letivo em encontros periódicos.

O objetivo da Tutoria Acadêmica é buscar alternativas coletivas e sustentáveis que promovam a permanência do aluno na Universidade; promover uma estável conexão entre os níveis de ensino superior e médio; adaptar e desenvolver ações que promovam o entendimento e adaptação ao Projeto Pedagógico da Engenharia Ambiental e Sanitária e da UFPel; experiência momentos que permitam a autonomia e a independência, capazes de promover liberdade na construção de caminhos próprios; promover a iniciação a pesquisa, promovendo conexões entre o ensino e a extensão; desenvolver o espírito crítico e empreendedor.

A tutoria terá como objeto o estreitamento das relações aluno-docente e de aproximação do aluno para com “o meio acadêmico”, tendo um ambiente onde ele possa dividir com o grupo e com o tutor, dificuldades, dúvidas e, dessa forma, contribuir para a efetiva construção do conhecimento.

A Tutoria Acadêmica constituir-se-á dos seguintes agentes:

Tutor: Docente do quadro do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e terá as seguintes atribuições dentro da Tutoria:

• Orientar os alunos em relação a todos os aspectos da sua vida acadêmica;

• Elaborar, juntamente com os componentes do grupo, plano e relatório de atividades;

• Estabelecer relações entre o grupo, o colegiado e os demais professores.

Alunos: Todos os alunos do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária estarão inseridos na Tutoria Acadêmica, objetivando o desenvolvimento da atitude empreendedora da sua própria formação pessoal, acadêmica e profissional.

A tutoria será formalmente oportunizada na oferta da disciplina de Tutoria Acadêmica no primeiro semestre da graduação. A formação dos grupos será feita pela Coordenação de Curso junto com o Núcleo Docente Estruturante.

3.2 TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR

De acordo com o Art. 138 do Regulamento do Ensino de Graduação da UFPel (Resolução COCEPE nº 29/2018), a carga horária semestral de todos os componentes curriculares passa a ser referida pelo número de créditos correspondente. Assim, define-se a hora/aula com a duração de 50 minutos e cada crédito corresponde a 18 horas/aula semestrais, o que equivale a 15 horas/relógio.

A estrutura curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária passa a apresentar uma carga horária total de 3900 horas, sendo 3000 horas (200 créditos) de disciplinas obrigatórias, descontando-se os créditos em extensão, 300 horas (20 créditos) dedicadas ao estágio curricular supervisionado, 30 horas (2 créditos) dedicadas ao trabalho de conclusão de curso, 180 horas (6 créditos) dedicadas à formação complementar (destes, sendo mínimo de 6 créditos em disciplinas optativas) e 390 horas (26 créditos) dedicadas a formação em extensão, destes últimos, sendo 8 créditos em disciplinas obrigatórias e 18 em Atividades Curriculares em extensão (ACE).

A Tabela 1 apresenta a distribuição de créditos e horas segundo os núcleos obrigatórios e demais atividades curriculares, atendendo a Resolução nº 02/2019 do CNE/CES.

TABELA 1: TABELA SÍNTESE PARA A INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

FORMAÇÃO	Créditos	Horas
A) Formação específica		
Disciplinas obrigatórias (descontando-se EXT)	200	3000
Disciplinas obrigatórias com carga EXT	8	120
Estágio curricular obrigatório	20	300
TCC	2	30
Soma	**230**	**3450**
B) Formação complementar		
Atividades complementares de ensino (incluindo disciplinas optativas), pesquisa e extensão	12	180
Soma	**12**	**180**
C) Atividades Curriculares em Extensão (ACE)		

Soma	**18**	**270**
TOTAL		**3900**

3.3. MATRIZ CURRICULAR

A Matriz Curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, com duração de 10 semestres, será constituída dos seguintes grupos de componentes curriculares com as respectivas durações, conforme mostra o Quadro 3.

QUADRO 3: MATRIZ CURRICULAR

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA
Carga horária total do Curso: 3900 horas
Carga horária de Formação específica: 3450 horas Carga horária de Formação complementar: 180 horas Carga horária de Extensão: 390 horas

QUADRO 4: Grade Curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

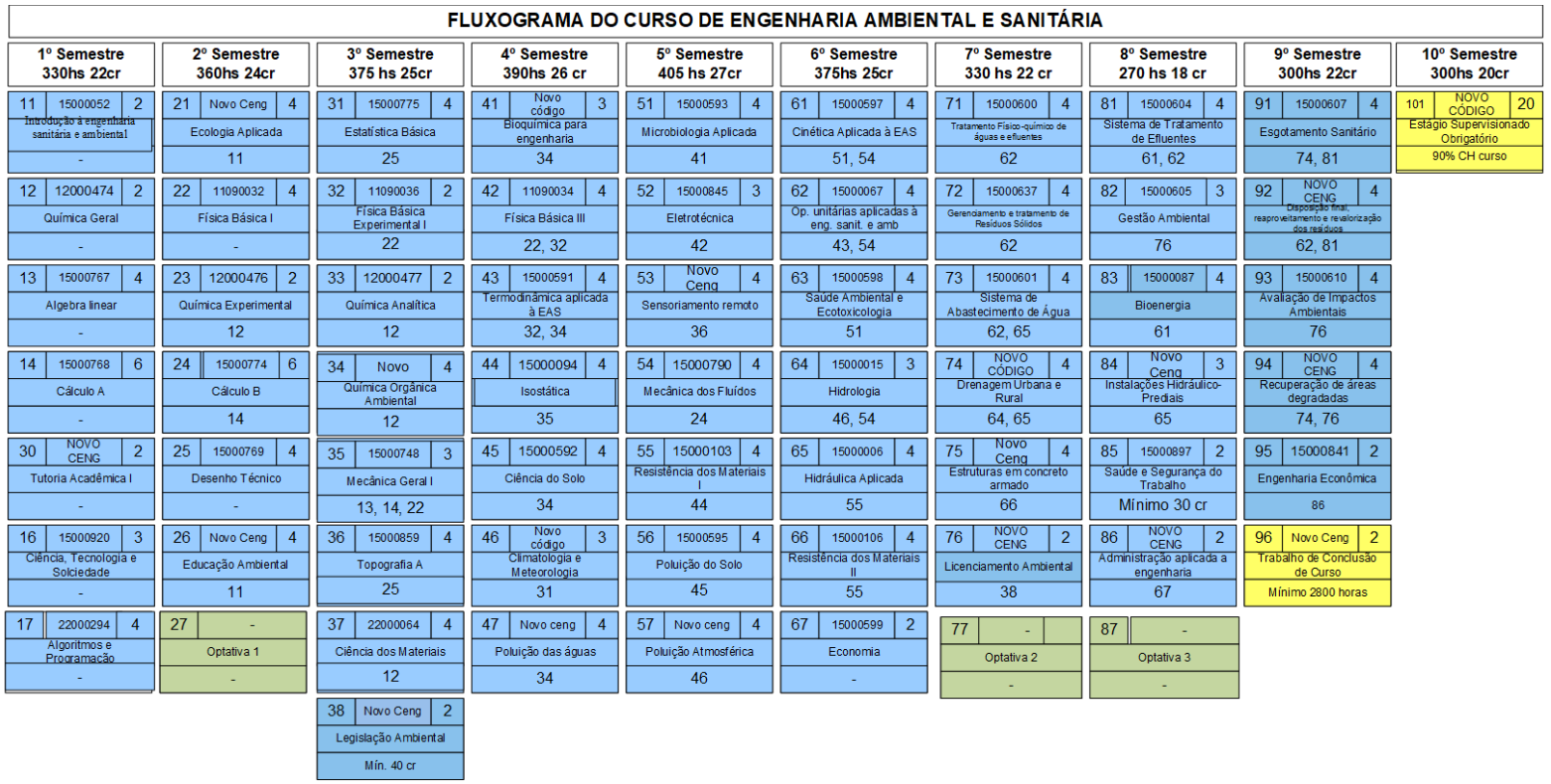
Sem.	**Código**	**Deptº ou Unidade**	**Componente Curricular**	**Cr**	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**	**CH** (h)	**Pré-Requisito**
1º	15000052	CEng	Introdução à Engenharia Sanitária e Ambiental	2	1	1		-	30	-
	12000474	CCQFA	Química Geral	2	2	-		-	30	-
	15000767	CEng	Álgebra Linear	4	4	-		-	60	-
	15000768	CEng	Cálculo A	6	6	-		-	90	-
	NOVO CENG	CEng	Tutoria Acadêmica	2	1			1	30	
	15000920	CEng	Ciência, Tecnologia e Sociedade	3		-	3	-	45	
	22000294	CDTec	Algoritmos e programação	4	2	2			60	-
Total: 7				23					345	
2º	CÓDIGO CENG	CENG	Ecologia Aplicada	4	2	1		1	60	15000052
	11090032	IFM	Física Básica I	4	4	-			60	-
	12000476	CCQFA	Química Experimental	2	-	2			30	12000474
	15000774	CEng	Cálculo B	6	6	-			90	15000768

	15000769	CEng	Desenho Técnico	4	2	2			60	-
	Novo Código	CEng	Educação Ambiental	4	1	2		1	60	15000052
Total: 6				24					360	
3º	15000775	CEng	Estatística Básica	4	4	-			60	15000774
	11090036	IFM	Física Básica Experimental I	2	0	2			30	11090032
	12000477	CCQFA	Química Analítica	2	2	-			30	12000476
	Novo CCQFA	CCQFA	Química Orgânica Ambiental	4	2	2			60	12000474
	15000748	Ceng	Mecânica geral I	3	3	-			45	15000767 15000768 11090032
	NOVO CENG	CEng	Topografia A	4	1	2	1		60	15000769
	22000064	CDTec	Ciência dos Materiais	4	4	0			60	12000474
	NOVO CENG	CEng	Legislação Ambiental	2	2				30	MÍNIMO 40 CR
Total: 8				25					375	
4º	NOVO CÓDIGO	CCQFA	Bioquímica para Engenharia	3	3				45	Química Orgânica Ambiental
	11090034	IFM	Física Básica III	4	4	0			60	11090032 11090036
	15000591	CEng	Termodinâmica aplicada à EAS	4	2	2			60	11090036 Química Orgânica Ambiental
	15000094	CEng	Isostática	4	2	2			60	15000748
	15000592	CEng	Ciência do Solo	4	2	2			60	Química Orgânica Ambiental
	NOVO CÓDIGO	Fac. met	Climatologia e Meteorologia	3	2	1			45	15000775
	NOVO CENG	CEng	Poluição das Águas	4	2	1		1	60	Química Orgânica Ambiental
Total: 7				26					390	
5º	15000593	CEng	Microbiologia Aplicada	4	2	2			60	Bioquímica para Engenharia
	15000845	CEng	Eletrotécnica	3	2	1			45	11090034
	NOVO CENG	CEng	Sensoriamento Remoto	4	1	2		1	60	15000859

	15000790	CEng	Mecânica dos Fluidos	4	2	2			60	15000774
	15000103	CEng	Resistência dos Materiais I	4	2	2			60	15000094
	15000595	CEng	Poluição do Solo	4	2	2			60	15000592
	NOVO CENG	CEng	Poluição Atmosférica	4	2	1	1		60	Climatologia e Meteorologia
Total: 7				27					405	
6º	15000597	CEng	Cinética Aplicada à EAS	4	2	2			60	15000593 15000790
	15000067	CEng	Op. unitárias aplicadas à EAS	4	2	2			60	15000790 15000591
	15000598	CEng	Saúde Ambiental e Ecotoxicologia	4	2	2			60	15000593
	15000015	CEng	Hidrologia	3	3				45	15000790 e Climatologia e meteorologia
	15000006	CEng	Hidráulica Aplicada	4	2	2			60	15000790
	15000106	CEng	Resistência dos Materiais II	4	3	1			60	15000103
	15000599	CEng	Economia	2	1	1			30	-
Total: 7				25					375	
7º	15000600	CEng	Tratamento Físico-químico de águas e efluentes	4	2	2			60	15000067
	15000637	CEng	Gerenciamento e tratamento de Resíduos Sólidos	4	2	2			60	15000067
	15000601	CEng	Sistema de Abastecimento de Água	4	2	2			60	15000067 15000006
	Novo Código	CEng	Drenagem Urbana e Rural	4	2	1		1	60	15000015 15000006
	NOVO CENG	CEng	Estruturas em Concreto Armado	4	4				60	15000106
	NOVO CENG	CEng	Licenciamento Ambiental	2	1	1			30	Legislação Ambiental
Total: 6				22					330	
8º	15000604	CEng	Sistema de Tratamento de Efluentes	4	2	2			60	15000597 15000067
	15000605	CEng	Gestão Ambiental	3	2	1			45	Licenciamento Ambiental

	15000087	CEng	Bioenergia	4	2	2			60	15000597
	NOVO CENG	CEng	Instalações Hidráulicos-Prediais	3	1	1	1		45	15000006
	15000897	Ceng	Saúde e Segurança do Trabalho	2	1	1			30	Mínimo de 30 créditos
	NOVO CENG	CENG	Administração Aplicada à Engenharia	2	2				30	15000599
Total: 6				18					270	
9º	15000607	CEng	Esgotamento Sanitário	4	2	2			60	15000604 Drenagem Urbana e Rural
	Código Novo	CEng	Disposição final, reaproveitamento e revalorização de resíduos	4	2	1		1	60	15000604 15000637
	15000610	CEng	Avaliação de Impactos Ambientais	4	2	2			60	Licenciamento Ambiental
	Novo CENG	CEng	Recuperação de áreas degradadas	4	2	1		1	60	Drenagem urbana e rural
	15000841	CEng	Engenharia Econômica	2	2				30	Administração Aplicada à Engenharia
	NOVO CENG	CEng	Trabalho de Conclusão de Curso	2	2				30	Mínimo de 2800 horas
Total				20					300	
10º	Novo CENG	CEng	Estágio Supervisionado Obrigatório	20		20			300	90% dos créditos
Total				20					300	

3.4. FLUXOGRAMA DO CURSO



3.5 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

As Disciplinas Optativas são oferecidas em 3 núcleos: Geral, Ambiental e Sanitário. No Quadro 5 está a relação das disciplinas optativas em cada um dos três núcleos, objetivando complementar a formação dos estudantes e permitindo dar oportunidade de articulação entre diversas áreas do conhecimento. A lei nº 11.645 de 10 de março de 2008 e a Resolução CNE/CP nº 01 de 17 de junho de 2004 são atendidas através da oferta da disciplina Etnologia Afro-americana I, na forma de ingresso (Processos seletivos atendendo ao Decreto n°. 6.040 de 7 de fevereiro de 2007 e na articulação com o NAI (Núcleo de Acessibilidade e Inclusão).

QUADRO 5: COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

Disciplinas Optativas – Núcleo Geral

Código	**Depto ou Unidade**	**Componente curricular**	**Cr**	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**	**CH** (h)	**Pré-Requisito**
20000084	DLE	Língua Brasileira De Sinais I (Libras I)	4	4				60	-
20000127	DLE	Língua Estrangeira Instrumental – Inglês	4	4				60	-
15000045	CEng	Legislação e Ética Profissional	3	3				45	-
10900006	ICH	Etnologia Afro-americana I	4	4				60	-
06560017	IFISP	Sociologia	2	2				30	-
NOVO CENG	CEng	Computação Gráfica	4	2	2			60	15000769
15000005	CEng	Mecânica dos Solos	4	3	1			60	15000103
15000018	CEng	Obras em Terra	4	3	1			60	15000015 15000005
15000007	CEng	Materiais de Construção	5	3	2			75	22000064
NOVO CENG	CEng	Gestão da Cadeia de Suprimentos	4	4				60	15000774
15000778	CEng	Equações Diferenciais A	4	4				60	15000774
NOVO CENG	CEng	Projetos integradores em engenharia ambiental e sanitária	8				8	120	-
Total:			50					750	

Disciplinas Optativas – Núcleo Ambiental

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
15000613	CEng	Sistemas de Informações Geográficas	4	2	2			60	Sensoriamento remoto
15000452	Ceng	Sustentabilidade no Agronegócio	4	2	2			60	-
NOVO CÓDIGO	Ceng	Tópicos em Biocombustíveis	4	2	1	1		60	12000474
NOVO CENG	Ceng	Fontes de Energia	4	1	2	1		60	15000790
15000616	Ceng	Biotecnologia Ambiental	4	2	2			60	15000593
15000636	Ceng	Conservação e preservação de recursos naturais	4	2	2			60	Sensoriamento remoto Química Orgânica Ambiental
NOVO	Ceng	Gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de alimentos	4	2		1	1	60	15000637
15000858	Ceng	Arborização Urbana	4	1	1	1	1	60	Ecologia Aplicada
09050034	IB	Biologia da Conservação	4	4				60	Ecologia Aplicada
Total			36					540	

Disciplinas Optativas – Núcleo Sanitário

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
NOVO CENG	CEng	Planejamento de Saneamento das cidades	4	1	1	1	1	60	-
15000609	CEng	Meio Ambiente, Saneament e Sociedade	4	2	2			60	-

Novo Códig	CEng	Introdução à avaliação de risco à saúde humana	4	2	2			60	15000598
15000863	CEng	Levantamentos geodésicos aplicados à Eng. Agrícola	5	2	2	1		75	15000859
NOVO CENG	CEng	Tópicos Especiais em Sistemas de Tratamento de Água de Abastecimento	4	2	2			60	15000067
NOVO CENG	CEng	Tópicos especiais em engenharia ambiental e sanitária	4	2	2			60	
NOVO CENG	Ceng	Monitoramento Ambiental	4	2	1		1	60	Poluição atmosférica Poluição das águas 15000595
Total			29					435	

Para integralização curricular o aluno do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária precisará de 6 créditos (carga horária de 90 horas) de componentes curriculares optativos, que poderão ser contabilizados na formação específica. Nesse projeto pedagógico o curso oferece 115 créditos (1725 horas) em componentes curriculares optativos. O aluno poderá também cursar até 30 horas em componentes curriculares de outros cursos da UFPel, sendo que esses créditos serão contabilizados nas atividades de formação complementar. No caso de o aluno cursar mais que 30 horas em outros cursos, tais horas excedentes não serão contabilizadas na integralização curricular.

3.6. ESTÁGIOS

O Estágio Curricular, obrigatório e não obrigatório, está regulamentado pela Lei 11788, de 25 de setembro de 2008, pela Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, Resolução COCEPE nº 03/2009, Resolução COCEPE nº 04/2009 e deve estar de acordo Regulamento do Ensino de Graduação, Resolução nº 29, de 13 de setembro de 2018.

3.6.1 Estágio Curricular Obrigatório

O aluno deve estar regularmente matriculado no estágio na fase prevista para sua efetivação, devendo o mesmo ser realizado no décimo semestre do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, com carga horária mínima de 20 créditos, isto é 300 (trezentas horas), sendo necessário ter 90% dos créditos

completados para sua realização, conforme condições descritas no Regulamento do Estágio Supervisionado Obrigatório (Anexo 2.3).

O estágio como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por um supervisor da parte concedente do estágio.

O Estágio Supervisionado Obrigatório no Curso faz parte da formação específica, sendo em forma de componente curricular. A opção de ser um componente curricular no Curso é devido a todos os acompanhamentos realizados junto ao acadêmico no processo da formação no Estágio, tanto Pré-Estágio (seleção e contato com órgãos públicos e privados, preenchimento e revisão do Termo de Compromisso, encaminhamento de Seguro, contato com os supervisores, definição do Plano de Trabalho e aulas presenciais antes do início do estágio), durante o Estágio (acompanhamento da execução do Plano de Trabalho, avaliação dos relatórios parciais das atividades, visitas *in loco*). Sua finalização culmina com o momento da apresentação do Relatório Final de Estágio Supervisionado Obrigatório (relatório final das atividades e apresentação oral do Relatório Final para banca examinadora).

Realizada a apresentação e de posse de toda a documentação entregue pelo estagiário à Comissão de Estágios, o acadêmico será aprovado no componente curricular de Estágio Supervisionado em Engenharia Ambiental e Sanitária se obtiver, no mínimo, **nota 7 (sete**), uma vez que Estágios curriculares e Trabalhos de Conclusão de Curso não são passíveis de exame pela natureza da atividade, conforme Resolução COCEPE nº 29, de 13 de setembro de 2018.

O docente responsável pelo componente curricular, junto com os orientadores, dará suporte e acompanhamento a todas as fases de realização do estágio, mediante registro das atividades desempenhadas nos Planos de Trabalho, tanto em caráter presencial como em caráter à distância, conforme Regulamento do Estágio Supervisionado Obrigatório do curso (Anexo 2.3).

Os alunos poderão desenvolver o Estágio Supervisionado na própria Universidade (UFPel como parte concedente) ou em órgãos públicos e em iniciativa privada, desde que estas instituições possibilitem atender aos objetivos do estágio supervisionado, sempre sob a supervisão de um responsável técnico vinculado ao local onde o estágio está sendo realizado e o orientador, sendo este um docente indicado pelo colegiado.

Segundo Resolução COCEPE nº 04 de 08 de junho de 2009, Art. 14 são obrigações da Universidade Federal de Pelotas, na figura dos Colegiados de Curso, em relação aos estágios de seus educandos:

I - celebrar termo de compromisso com o educando ou com seu representante ou assistente legal, quando ele for absoluta ou relativamente incapaz, e com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação escolar do estudante e ao horário e calendário escolar;

II - avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;

III - indicar professor orientador, da área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;

IV - exigir do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades, em conformidade com o previsto no projeto pedagógico dos cursos;

V - zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas;

VI - elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos;

VII - comunicar à parte concedente do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas.

VII - enviar à Pró-Reitoria de Graduação, nos prazos e condições previstas, os dados do(s) estagiário(s) para que seja contratado em favor deste seguro contra acidentes pessoais, quando este não for providenciado pela parte concedente.

3.6.2 Estágio Curricular não Obrigatório

De acordo com as Resoluções do COCEPE nº 03/2009 e nº 04/2009, o estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional (complementar), acrescida à carga horária regular e obrigatória. O estágio visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Os estágios não obrigatórios poderão ser realizados após ter cursado, no mínimo, o 1º semestre do curso de graduação e serão estimulados por complementar a formação do aluno. O aluno deve estar matriculado e ter frequência regular no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, bem como desempenhar atividades compatíveis com a formação acadêmica. É de responsabilidade da Comissão de Estágio avaliar e determinar se a atividade proposta pelo estagiário faz parte integrante de sua formação. O estagiário deverá ser acompanhado por um supervisor da parte concedente do estágio.

3.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste no desenvolvimento de um estudo monográfico, sob a forma de pesquisa experimental, de campo e/ou bibliográfica, tendo caráter obrigatório para a obtenção do Grau de Engenheiro Ambiental e Sanitarista da UFPel.

O TCC será realizado e escrito durante a Disciplina Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, no nono semestre, conforme consta no projeto pedagógico do Curso da EAS/UFPel. A disciplina terá um Professor Regente, onde deverá ministrar aulas e acompanhar a construção do TCC.

O TCC será desenvolvido pelo o aluno e o professor orientador, definindo em comum acordo a área de interesse, o tema e a proposta do trabalho. O TCC deverá ser submetido a uma Banca examinadora, em defesa pública, composta de três (3) profissionais da área sendo obrigatoriamente um deles o professor orientador, entre os demais podem estar professores do curso ou convidados externos.

O TCC deverá ser escrito conforme as orientações contidas no Manual de Normas da UFPel para Trabalhos Acadêmicos, proveniente da padronização adotada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Será aprovado, o aluno que obtiver como nota final, resultante da média aritmética das notas atribuídas pelo o professor regente, pelo o professor orientador e por cada membro da Banca Examinadora, um valor igual ou superior a cinco (5) pontos e 75% de frequência. Sendo que, para a composição da nota final será dado o peso de 70% para o trabalho escrito e 30% para a apresentação do aluno. Caso o aluno não obtenha a nota mínima para a aprovação, o professor regente e o professor orientador conjuntamente com o aluno, discutirá as novas estratégias de correção com base nas observações realizadas pela banca de avaliação. O aluno que não defender o TCC no prazo previsto deverá matricular-se no semestre seguinte, podendo marcar a defesa de acordo com o parecer emitido pelo orientador.

3.8 FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

De acordo com a Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, Art. 10, as atividades complementares podem ser realizadas dentro ou fora do ambiente escolar e devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso.

A dimensão de formação complementar inclui:

a) Atividades complementares de graduação (ACGs) e

b) Disciplinas optativas.

Os discentes devem cursar, no mínimo, 90 horas de atividades complementares de graduação (ACGs) e 90 horas de disciplinas optativas (6 créditos), totalizando 180 horas neste núcleo, ou seja, cerca de 4% da carga horária total. Caso o aluno realize mais de 6 créditos em disciplinas optativas, estas horas excedentes não poderão ser computadas em ACG's, sendo que, para estas, são descritas as atividades previstas a seguir.

a) Atividades Complementares de Graduação (ACGs)

As atividades complementares de graduação - (ACGs) compreendem toda atividade curricular desenvolvida que não conste na grade curricular das disciplinas obrigatórias do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Compreendem todas as atividades desenvolvidas em ensino, pesquisa, extensão e práticas profissionais que complementam sua formação acadêmica. As ACG's podem ser classificadas segundo o tipo de atividade desenvolvida:

Atividades de ensino:

- **Monitoria**

O aluno poderá desenvolver atividades vinculadas a disciplinas do currículo fixo ou em DCG's, com duração mínima de um semestre, de forma contínua e ininterrupta com comprovação do professor

da disciplina, para ser validada como atividade de monitoria. O aluno deverá atender os alunos da disciplina na qual é monitor bem como participar da preparação do material didático das aulas.

- **Projetos de ensino**

A participação em projetos de ensino desenvolvidos dentro da Instituição será validada e para efeitos de reconhecimento, será considerada a carga horária constante no projeto desenvolvido e concluído conforme as normativas da Instituição.

- **Outras atividades de ensino**

Neste tópico podem ser enquadradas as atividades desenvolvidas e efetivamente documentadas em Simpósios, Fóruns, Seminários e ou Palestras, conforme certificado oficial fornecido.

- **Atividades de pesquisa**

Serão consideradas atividades de pesquisa aquelas vinculadas a projetos de pesquisa, devidamente registrados e comprovados desenvolvidos na UFPel, ou em outras instituições de ensino superior, ou de centros de pesquisa de nível equivalente ou superior. Será considerada a participação como bolsista de iniciação ou participação voluntária, desde que devidamente comprovada pelo pesquisador responsável pelo projeto. Também serão consideradas atividades de pesquisa, publicações de resumos e artigos completos publicados em anais de congressos, decorrentes de atividades do aluno em projetos de pesquisa.

Com relação às publicações, a publicação de um artigo completo em revista ou capítulo de livro será computado 01 (um) crédito, o mesmo crédito será obtido com a publicação de 05 (cinco) resumos expandidos e 10 (dez) resumos.

- **Atividades de extensão**

Serão consideradas atividades de extensão, participação em projetos de difusão e aplicação de tecnologias na área de conhecimento e formação do aluno, voltadas para a comunidade civil, com foco na assistência social, ou como extensão empresarial através de trabalhos realizados no âmbito de empresas e/ou Instituições vinculadas às áreas de saneamento, meio ambiente e energias renováveis. Estas atividades deverão ser aprovadas no colegiado das engenharias ou do Curso quando este existir. Essa carga horária não poderá se sobrepor e duplicar a carga do item 3.10 FORMAÇÃO EM EXTENSÃO.

b) Disciplinas Optativas

As disciplinas optativas caracterizam-se por oportunizar ao corpo discente um conjunto de conhecimentos complementares daqueles trabalhados nas disciplinas obrigatórias. Serão disponibilizados grupos de disciplinas optativas: sanitária e ambiental. Estas disciplinas aparecem na estrutura curricular a partir do terceiro semestre, podendo ser desenvolvidas até o nono semestre, obedecendo aos pré-requisitos necessários. A caracterização das disciplinas optativas é listada abaixo do desenho curricular.

QUADRO 6: ATRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Atividade*	Requisitos decomprovação	Horas	Máximo de Horas
Ensino			
Disciplinas Optativas	Histórico do Cobalto	carga discriminada no histórico	mínimo 90 h
Cursos de aperfeiçoamento	Comprovante com carga horária	carga discriminada no comprovante	30 h
Cursos (idiomas, informática...)	Comprovante com carga horária	15 h/curso	45 h
Monitoria	Certificado do Cobalto	30 h/semestre	60 h
Participação em Projetos de Ensino (voluntária ou como bolsista)	Certificado do Cobalto	15 h/semestre	45 h
Visita técnica	Certificado emitido pelo organizador da visita	1h/visita	15 h
Pesquisa			
Participação em Eventos (Seminários, Semanas Acadêmicas, Encontros, Simpósios, Congresso)	Certificado oficial do evento	10 h/evento	30 h
Programa PET (voluntária ou como bolsista)	Certificado do Cobalto	carga discriminada no certificado	60 h
Ministrante de Palestra, Curso ou Oficina	Comprovante com carga horária	carga discriminada no certificado	30 h
Representação Discente			
Diretório Acadêmico	Comprovante/Portaria	15h/semestre	45 h
Órgãos (Colegiado, Conselho)	Portaria	15h/semestre	45 h
Extensão			
Projetos de Extensão	Certificado	15h/semestre	15 h

* Outras atividades que não constam nas atividades previstas no Quadro 6, serão analisadas e avaliadas pela Comissão de Horas Complementares.

3.9 FORMAÇÃO EM EXTENSÃO

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no atendimento às legislações - Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014, do Plano Nacional de Educação; Resolução nº 07 de dezembro de 2018, de Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira;Resolução COCEPEnº 30 de 03 de fevereiro de 2022, que dispõe sobre o Regulamento da curricularização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da UFPel - prevê 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular do Curso, para a integralização da Extensão. A inserção da Extensão irá contribuir na formação integral do estudante, e estimular o desenvolvimento de um cidadão crítico e responsável.

A Resolução nº 07/2018, estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (MEC/CNE/CES, 2018), definindo os princípios, os fundamentos e os procedimentos que devem ser observados no planejamento, nas políticas, na gestão e na avaliação das instituições de educação superior de todos os sistemas de ensino do país.

A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa (MEC/CNE/CES, 2018).

A curricularização da Extensão visa: estabelecer o diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade, respeitando e promovendo a interculturalidade; promover iniciativas que expressem o compromisso social com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena; a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa; incentivar à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural; apoiar princípios éticos que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação; atuar na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.

Ainda de acordo com a Resolução nº 07/2018, que estabelece as diretrizes para extensão, a concepção e a prática da integralização da Extensão no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária prevê: a) interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social; b) formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular; c) produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais; d) articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.

Assim, a formação em Extensão tem como missão aprimorar a formação dos futuros profissionais, favorecendo o relacionamento e a convivência entre grupos e com a sociedade. A ideia principal é permitir a integração entre teoria e prática, servindo de ligação entre o aprendizado acadêmico e a realidade cotidiana. Isso possibilitará ao estudante do curso a aquisição de novos conhecimentos, novas habilidades e, principalmente, novas atitudes voltadas ao lado social e humano (MEC/CNE/CES, 2018).

O estudante será exposto a situações nas quais será estimulado a estabelecer as conexões entre os diferentes conhecimentos estudados, bem como enfatizar a relação teoria-prática com a interligação dos conhecimentos adquiridos aplicados ao mundo do trabalho. O Projeto Pedagógico do Curso da Engenharia Ambiental e Sanitária, por meio da Coordenadoria do Programa de Extensão, tem por objetivo promover situações que possibilitem e sistematizam esta interação, buscando o equilíbrio entre as demandas socialmente exigidas e as inovações que surgem do trabalho acadêmico, contribuindo, dessa forma, com a transformação da sociedade. Para tanto, as ações de extensão responsabilizam-se em coletar, armazenar e divulgar informações de interesse para a vida da comunidade, bem como integrar tais ações às atividades de ensino e pesquisa, possibilitando situações de aprendizado e troca de saberes.

No Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária a forma de curricularização das atividades de extensão será através de: a) Disciplinas e; b) Atividades Curriculares em Extensão (ACE). A carga horária mínima é de 450 horas (10% da carga horária total do curso), sendo de caráter obrigatório.

a) Disciplinas: As disciplinas que farão parte da Curricularização da Extensão:

- Tutoria Acadêmica - 1º semestre (2 Cr total, sendo: 1 Cr teórico e 1 Cr EXT);
- Educação Ambiental – 2º semestre (4Cr total, sendo: 1 Cr teóricos, 2 práticos e 1 Cr EXT);
- Ecologia Aplicada – 2º semestre (4Cr total, sendo: 2 Cr teóricos 1 prático e 1 Cr EXT);
- Poluição das Águas – 4º semestre (4 Cr total, sendo 2 Cr teórico, 1 prático e 1 Cr EXT);
- Sensoriamento remoto - 5º semestre (4 Cr total, sendo 1 Cr teórico, 2 práticos e 1 Cr EXT);
- Drenagem Urbana e Rural - 7º semestre (4 Cr total, sendo 2 Cr teórico, 1 prático e 1 Cr EXT);
- Disposição final, Reaproveitamento e Revalorização de Resíduos – 9º semestre (4 Cr total, sendo 2 Cr teórico, 1 prático e 1 Cr EXT);
- Recuperação de Áreas Degradadas – 9º semestre (4 Cr total, sendo 2 Cr teórico, 1 prático e 1 Cr EXT);

O plano de ensino das disciplinas deverá conter o título do Programa **"Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão" (Código 126).** Haverá a articulação entre as disciplinas e o Programa, através do desenvolvimento de Projetos no âmbito formal e não-formal, de forma a promover a integração e troca de saberes tanto para a comunidade envolvida, como para a comunidade universitária vinculada ao Programa. Será realizado ações no contexto da Instituição, como também, em contextos externos, possibilitando a mobilidade dos alunos e comunidade nos diferentes espaços. Não deve haver duplicidade e sobreposição de carga horária. Assim, o Professor(es) Regente da disciplina (com

atribuição da carga horária de ensino), registrarão a carga horária de extensão em atividades do programa/projeto exercidas fora da disciplina. Os alunos matriculados em disciplina curricular não poderão ser cadastrados como membros da equipe no programa/projeto de extensão vinculado. Só poderão ser certificados os que participarem fora da carga horária prevista no Plano de Ensino, desde que previsto pelo programa/projeto de extensão.

b)Atividades Curriculares de Extensão (ACE):

As ACEs estarão vinculadas ao Programa “Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão”, cadastrado com o Código 126 no sistema Cobalto. É importante ressaltar que os projetos de extensão contemplarão as áreas profissionalizantes e específicas previstas do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e serão coordenados por professores do Curso, de forma alternada, ou seja, os Projetos serão ofertados por 2 anos, em formato de rodízio, vinculados ao Programa (ACE), portanto, os mesmos têm volume de horas suficientes para que o aluno possa concluir a carga horária em extensão.

As Atividades Curriculares de Extensão devem ser integralizadas pelo aluno ao longo do curso e, a partir do primeiro semestre, poderá iniciar as atividades. Para casos específicos de atividades não contempladas no presente projeto pedagógico, deverão ser aprovadas pelo Colegiado do Curso. O estudante deve ser inscrito e atuar como membro da equipe de um programa, projeto e ações devidamente cadastradas no Cobalto e também, deve atuar como agente de atividade.

Ainda, o estudante poderá optar por realizar as atividades no âmbito de outros cursos e unidades da UFPel como, também, em outros âmbitos externos à Universidade, sendo instituições com órgãos extensionistas, empresas, ONGs, grupos sociais organizados(por exemplo associações comunitárias, grupos religiosos, núcleos comunitários de defesa civil, entidades assistenciais, hospitais, escolas, orfanatos etc). Neste caso, as ações extensionistas podem ocorrer em diferentes locais, desde que previamente registradas por estas instituições. Para essa modalidade de ACE (Externa), ficará a cargo do discente definir o local onde será realizado as atividades de extensão. Paralelamente, o discente deverá comunicar à Comissão de Extensão, para os devidos registros da ação junto à projetos vinculados ao Programa Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão. Posteriormente, o discente deverá incluir ainda, um certificado oficial assinado pelo responsável pela ação de extensão, registro fotográfico da ação e um relatório discriminando (ANEXO 1.1) as atividades realizadas, o público-alvo, local, total de pessoas atendidas ou instituições e a relato da percepção de sua participação na ação apontando os aprendizados pessoais e mencionando como a ação beneficiou a sociedade.

Para fins de registro e avaliação o aluno deverá entregar na secretaria do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária os seguintes documentos: histórico do Cobalto e formulário (ANEXO 1.2) para informação de atividades de Formação de Extensão, devidamente comprovados. É importante ressaltar que a certificação da UFPel e de outras instituições deve informar a carga horária realizada pelo discente como membro da equipe executora das ações de extensão e não como ouvinte, visando atender Resolução nº 30, de 03 de Fevereiro de 2022.

A Tabela 2 apresenta a síntese da formação em extensão no Curso de Engenharia de Ambiental e Sanitária.

TABELA 2: TABELA SÍNTESE DA FORMAÇÃO EM EXTENSÃO

Possibilidades da Formação em Extensão	Créditos	Horas
Disciplinas obrigatórias (registro em EXT)	8	120
ACE (registro através da comprovação por certificação)	18	270
Total		390

3.10 REGRAS DE TRANSIÇÃO – EQUIVALÊNCIA ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES

Esta é a sexta versão do Projeto Pedagógico do Curso, e passa a ter validade a partir da sua aprovação no Conselho Coordenador do Ensino, Pesquisa e Extensão (COCEPE) desta Universidade, considerando os ingressantes do Curso a partir do primeiro semestre de 2023.

Somente alunos que ingressarem no curso a partir de 2022/1 irão entrar para esta versão do currículo, uma vez que a inclusão de alunos já em estágio avançado no curso poderia incorrer em aumento de integralização do mesmo. Os alunos ingressantes anteriores a esta data, permanecerão no currículo 2018 e terão até o encerramento do semestre 2027/2 para cursarem todas as disciplinas obrigatórias que tiverem sido extintas. No caso de não integralização do curso neste tempo, o aluno deverá obrigatoriamente entrar nesta nova versão do PPC e um plano de estudos será elaborado por comissão específica definida pelo colegiado para a integralização do mesmo.

As modificações em disciplinas específicas do currículo 2024 (versão 6) terão suas equivalências relacionadas às disciplinas dos currículos anteriores para casos em que os alunos não tenham cursado até o encerramento do semestre 2027/2. Todas as disciplinas dos currículos anteriores (versões do 1 ao 5) terão suas equivalências para o currículo versão 6. As disciplinas modificadas e/ou extintas das versões anteriores, terão disciplinas equivalentes no currículo 2024, nas quais o conteúdo profissionalizante será direcionado ao profissional do século 21.Nos casos de alunos que ingressem no curso vindos de outras instituições ou mesmo cursos da UFPel (como exemplo, por editais de reingresso, portador de título, reopção Transferência e Retomada de Estudos) e demais formas de ingresso em que haja a necessidade da complementação da carga horária de extensão, o colegiado do curso montará um plano de estudos para contemplar o mínimo de 10% de extensão previstos. Essa complementação poderá ocorrer por disciplinas optativas com carga horária em extensão, Atividades Curriculares em Extensão (ACE's), verificando àquelas que tiverem ações em que o mesmo possa s inserir, ou mesmo matrícula especial em componentes curriculares com carga horária em extensão de outros cursos.

No Quadro 7 está apresentado a relação de equivalência de componentes curriculares, considerando os componentes existentes em todas as versões anteriores do Projeto Pedagógico e a versão atual.

QUADRO 7: COMPONENTES CURRICULARES EQUIVALENTES PARA ADAPTAÇÃO CURRICULAR

EQUIVALÊNCIA		
COMPONENTES - CURRÍCULO (S) ANTIGO (S):	**COMPONENTES - NOVO CURRÍCULO (versão 6)**	
CÓDIGO e NOME DO COMPONENTE	**CÓDIGO**	**NOME DO COMPONENTE**
0570122- INTROD À ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL	15000052	Introdução à Engenharia Sanitária e Ambiental
12000017- QUÍMICA GERAL ou 0150100 - QUÍMICA GERAL ou 0150096 - QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA ou 0150004 - QUÍMICA GERAL ou	12000474 e 12000476	Química Geral e Química Experimental
0100045 - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA ou 1640022 - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA ou 15000393 - Álgebra Linear	15000767	Álgebra Linear
1640023 - CÁLCULO 1 e 1640024 - CÁLCULO 2 ou 0100301 - CÁLCULO 1 e 1640024 - CÁLCULO 2 ou 1640023 - CÁLCULO 1 e 0100302 - CÁLCULO 2 Ou 0100301 - CÁLCULO 1 e 0100302 - CÁLCULO 2 Ou 0100055 - CÁLCULO DIFERENCIAL e 1640024 - CÁLCULO 2 Ou 1640023 - CÁLCULO 1 e 0100017 - CÁLCULO II Ou 0100055 - CÁLCULO DIFERENCIAL e 0100057 - CÁLCULO INTEGRAL Ou 15000341 - Cálculo A	15000768	Cálculo A
1640155 - TUTORIA ACADÊMICA I 15000449 - TUTORIA ACADÊMICA I	NOVO CENG	NOVO CENG Tutoria Acadêmica
1400001 - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE ou 15000269 - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	15000920	Ciência, Tecnologia e Sociedade
09050029 - ECOLOGIA GERAL I ou 0050074 - ECOLOGIA GERAL I ou 15000589 - ECOLOGIA GERAL ou 1640326 - ECOLOGIA GERAL ou 09050069 – ECOLOGIA GERAL ou 15000589 - ECOLOGIA GERAL	NOVO CENG	Ecologia Aplicada
0090113 - FÍSICA BÁSICA I	11090032	Física Básica I
1110180 - ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	22000294	Algoritmos e programação
1640025 - CÁLCULO 3 ou 0100303 - CÁLCULO 3 ou 0100057 - CÁLCULO INTEGRAL e 0100058 - CÁLCULO VETORIAL ou	15000774	Cálculo B

15000346 - Cálculo B		
1640007 - DESENHO TÉCNICO ou 1640010 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA III ou 0080058 - DESENHO TÉCNICO ou 1640082 - DESENHO TÉCNICO ou 15000395 - DESENHO TÉCNICO	15000769	Desenho Técnico
1640153 - ESTATÍSTICA BÁSICA ou 1640030 - ESTATÍSTICA BÁSICA ou 0100226 - ESTATÍSTICA BÁSICA ou 15000447 - ESTATÍSTICA BÁSICA	15000775	Estatística Básica
0090117 - FÍSICA BÁSICA EXPERIMENTAL I	11090036	Física Básica Experimental I
12000001 - QUÍMICA ANALÍTICA ou 0150002 - QUÍMICA ANALÍTICA	12000477	Química Analítica
12000124 - QUÍMICA ORGÂNICA AMBIENTAL ou 0170076 - QUÍMICA ORGÂNICA AMBIENTAL	NOVO CÓDIGO	Química Orgânica Ambiental
15000403 - MECÂNICA GERAL ou 0570121 - MECÂNICA APLICADA À ENGENHARIA ou 1640085 – MECÂNICA GERAL I ou 15000398 - Mecânica geral I	15000748	Mecânica geral I
0960086 – CLIMATOLOGIA 19610017 – CLIMATOLOGIA E METEOROLOGIA	NOVO CÓDIGO	Climatologia e Meteorologia
0950003 - CIÊNCIA DOS MATERIAIS	22000064	Ciência dos Materiais
1640327 - POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA ou 15000590 - POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	NOVO CENG	Poluição Atmosférica
0160030 - BIOQUÍMICA PARA ENGENHARIA 12000039 - - BIOQUÍMICA PARA ENGENHARIA	NOVO CÓDIGO	Bioquímica para Engenharia
0090115 – FÍSICA BÁSICA III	11090034	Física Básica III
15000639 - TOPOGRAFIA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA ou 0570216 - TOPOGRAFIA APLICADA A ENG. AMBIENTAL ou D000995 - TOPOGRAFIA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA	NOVO CENG	Topografia A
0950007 - TERMODINÂMICA I e 0950011 - TERMODINÂMICA II	15000591	TERMODINÂMICA APLICADA À EAS
0570201 – ISOSTÁTICA	15000094	Isostática
D000988 - GEOLOGIA E SOLOS I	15000592	Ciência do Solo
D000998 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL ou 15000641 - Educação Ambiental	NOVO CENG	Educação Ambiental
0030057 - MICROBIOLOGIA APLICADA À ENG. AMBIENTAL E SANITÁRIA ou 09030022 - MICROBIOLOGIA APLICADA À ENG. AMBIENTAL E SANITÁRIA ou 0030069 - MICROBIOLOGIA APLICADA À E.S.A.	15000593	Microbiologia Aplicada
1640331 - POLUIÇÃO DAS ÁGUAS 15000594 – POLUIÇÃO DAS ÁGUAS	NOVO CENG	Poluição das Águas

15000036 – ELETROTÉCNICA ou 0960089 – ELETROTÉCNICA ou 0800050 - ELETRICIDADE APLICADA	15000845	Eletrotécnica
0570144 - SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO 15000065 - Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	NOVO CENG	Sensoriamento Remoto
15000064 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE I ou 0570093 - MECÂNICA DOS FLUÍDOS ou 0570066 - MECÂNICA DOS FLUÍDOS ou 1420004 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE 15000064 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE I	15000790	Mecânica dos Fluidos
0570212 - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	15000103	Resistência dos Materiais I
D000989 - GEOLOGIA E SOLOS II ou D000990 - POLUIÇÃO AMBIENTAL	15000595	Poluição do Solo
1640334 - CINÉTICA APLICADA À EAS	15000597	Cinética Aplicada à EAS
0570147 - OP. UNITÁRIAS APLICADAS À ENG. SANIT. E AMB.	15000067	Op. unitárias aplicadas à EAS
1640335 - SAÚDE AMBIENTAL E ECOTOXICOLOGIA	15000598	Saúde Ambiental e Ecotoxicologia
0800052 - HIDROLOGIA	15000015	Hidrologia
0570046 - HIDRÁULICA APLICADA	15000006	Hidráulica Aplicada
0570215 - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	15000106	Resistência dos Materiais II
1640336 - ECONOMIA	15000599	Economia
1640337 - TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO DE ÁGUAS E EFLUENTES	15000600	Tratamento Físico-químico de águas e efluentes
D000993 - GERENCIAMENTO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ou 0570151 - GERENCIAMENTO E TRATAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS	15000637	Gerenciamento e tratamento de Resíduos Sólidos
0570152 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO TRATAMENTO DE ÁGUA	15000601	Sistema de Abastecimento de Água
0570150 - DRENAGEM URBANA E RURAL ou 15000069 - Drenagem Urbana e Rural	NOVO CENG	Drenagem Urbana e Rural
15000602 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICOS-PREDIAIS ou 1640339 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICOS-PREDIAIS	NOVO CENG	Instalações Hidráulicos-Prediais
0570053 - ESTRUTURAS CONCRETO ARMADO I ou 15000011- Estruturas Concreto Armado I	NOVO CENG	Estruturas em Concreto Armado
0570170 - LICENCIAMENTO AMBIENTAL 15000084 – LICENCIAMENTO AMBIENTAL	NOVO CENG	Licenciamento Ambiental
0570174 - ADMINISTRAÇÃO APLICADA À GESTÃO AMBIENTAL	15000841	Engenharia Econômica
15000603 - Administração Aplicada À Engenharia ou 15000253 – Sistemas Produtivos I	NOVO CENG	Administração Aplicada À Engenharia

1640341 - SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES	15000604	Sistema de Tratamento de Efluentes
09050032 – BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO ou 0050077 - BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO	09050034	Biologia da Conservação
15000085 - PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL	15000605	Gestão Ambiental
15000606 - ENGENHARIA ECONÔMICA ou 1640343 - ENGENHARIA ECONÔMICA	15000841	Engenharia Econômica
15000089 - AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS ou 0570175 - AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS ou 1640347 - AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	15000610	Avaliação de Impactos Ambientais
0570172 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO E TRATAM. DE EFLUENTES	15000607	Esgotamento Sanitário
0570177 - DISP. FINAL, REAPROV. E REVALOR. DE RESÍDUOS 15000091 - DISP. FINAL, REAPROV. E REVALOR. DE RESÍDUOS	NOVO CENG	Disposição final, reaproveitamento e revalorização de resíduos
0570173 - BIOENERGIA	15000087	Bioenergia
0570176 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS 15000090 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	NOVO CENG	Recuperação de áreas degradadas
15000310 - SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO ou 0570179 - ENGENHARIA DE SEGURANÇA	15000897	Saúde e Segurança do Trabalho
1640345 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO ou 15000451 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I ou 15000535 Trabalho de Conclusão de Curso II ou 15000608 - Trabalho de Conclusão de Curso	NOVO CENG	NOVO CENG Trabalho de Conclusão de Curso
1310277 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS I (LIBRAS I)	20000084	Língua Brasileira De Sinais I (Libras I)
1310403 - LÍNGUA ESTRANGEIRA INSTRUMENTAL - INGLÊS	20000127	Língua Estrangeira Instrumental – Inglês
0570111 - LEGISLAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL	15000045	Legislação e Ética Profissional
0720152 - ETNOLOGIA AFRO-AMERICANA I	10900006	Etnologia Afro-americana I
0560043 - SOCIOLOGIA	06560017	Sociologia
1640349 - ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL	15000612	Estatística Experimental
0570045 - MECÂNICA DOS SOLOS	15000005	Mecânica dos Solos
0570064 - OBRAS EM TERRA	15000018	Obras em Terra
0570047 - MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	15000007	Materiais de Construção
1640350 - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICAS	15000613	Sistemas de Informações Geográficas
0570160 - MONITORAMENTO AMBIENTAL ou 15000078 - MONITORAMENTO AMBIENTAL	NOVO CENG	Monitoramento Ambiental

1640158 - SUSTENTABILIDADE NO AGRONEGÓCIO	15000452	Sustentabilidade no Agronegócio
0570161 - GERENCIAMENTO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA	15000079	Gerenciamento Ambiental na Indústria
1640352 - TÓPICOS EM BIOCOMBUSTÍVEIS ou 15000615- TÓPICOS EM BIOCOMBUSTÍVEIS	NOVO CÓDIGO	Tópicos em Biocombustíveis
0570153 - FONTES DE ENERGIA OU 15000071 - FONTES DE ENERGIA	NOVO CENG	Fontes de Energia
1640353 - BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL	15000616	Biotecnologia Ambiental
0570142 - QUÍMICA AMBIENTAL	15000635	Química Ambiental
1640241 - GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SERVIÇOS DE ALIMENTOS 15000532 - GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SERVIÇOS DE ALIMENTOS	NOVO CÓDIGO	Gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de alimentos
0570157 - PLANEJAMENTO DE SANEAMENTO DAS CIDADES OU 15000075 - PLANEJAMENTO DE SANEAMENTO DAS CIDADES	NOVO CENG	Planejamento de Saneamento das cidades
0570156 - TRATAMENTO ANAERÓBICO DE DESPEJOS	15000074	Tratamento Anaeróbio de Despejos
1640346 - MEIO AMBIENTE, SANEAMENTO E SOCIEDADE	15000609	Meio Ambiente, Saneamento e Sociedade
15000742 - INTRODUÇÃO À AVALIAÇÃO DE RISCO À SAÚDE HUMANA	NOVO CENG	Introdução à avaliação de risco à saúde humana

3.11 CARACTERIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas Obrigatórias

1º Semestre

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Introdução à Engenharia Sanitária e Ambiental</td><td>CÓDIGO
15000052</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente – CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 30
Créditos: 2</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
1</td><td>P
1</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Apresentar aos acadêmicos noções sobre a Engenharia, Ambiental e Sanitária; Áreas de atuação e mercado profissional do Engenheiro Ambiental e Sanitário.
Específicos: Propiciar a aproximação entre os discentes e os professores das áreas profissionalizantes; Diminuir a evasão; Propiciar entendimento da profissão.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Apresentação do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Atividades de ensino e pesquisa propostos. Caracterização da profissão, de suas diversas áreas e do profissional. Formação acadêmica do engenheiro ambiental e sanitarista e suas atribuições profissionais. Oportunidades ocupacionais. Introdução à análise e solução de problemas de engenharia relacionados com o curso.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; LOTUFO CONEJO, J.G. et al. Introdução à engenharia ambiental. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2005. 336p.
CALIJURI, Maria do Carmo. Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologias e gestão. 2. Ed. Rio de Janeiro GEN LTC, 2019. Recurso online.
MIHELCIC, James R. Engenharia Ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto. 2. Rio de Janeiro LTC, 2017. Recurso online.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
SANTOS, A.S.P; JUNIOR. Engenharia e meio ambiente aspectos conceituais e práticos. Rio de Janeiro LTC, 2021. Recurso online.
PHILIPPI JR. A.; PELICIONE, M.C.F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2005. 878p.
REIS, Lineu Belico dos. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. 3 ed. São Paulo Manole 2019. Recurso online.
SARLET, I.W. Curso de direito ambiental. 2 ed. Rio de Janeiro. Forense, 2021. Recurso online.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Química Geral				CÓDIGO 12000474
Departamento ou equivalente – CCQFA				
CARGA HORÁRIA: Horas: 30 Créditos: 2	Distribuição de créditos			
	T 2	P	EAD	EXT

OBJETIVO

Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Química Geral e formação para atuarem, como cidadãos, de forma positiva em prol de um ambiente mais saudável.

EMENTA

Estequiometria. Estrutura atômica. Classificação periódica. Ligações químicas e forças intermoleculares. Fundamentos de equilíbrio químico. Ácidos e Bases. Fundamentos de eletroquímica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

● ATKINS, P.W.; JONES, L., LAVERMAN, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830p. (Livro Eletrônico)
● KOTZ, J.C., TREICHEL, P.M., TOWNSEND, D.A., TREICHEL, D.A. Química Geral e Reações Químicas, vols. 1 e 2, trad. da 9ª ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage, 2016. 1321p (Livro Eletrônico)
● BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química: a Ciência Central. 13ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

● BOTH, J. Química Geral e Inorgânica. Porto Alegre: Sagah, 2018. 315p (livro eletrônico)
● CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. 779p (livro eletrônico)
● ROSENBERG, J.L., EPSTEIN, L.M., KRIEGER, P.J. Química Geral - Col. Schaum - 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 390p.
● BROWN, L.S. Química Geral aplicada à Engenharia. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 630p. (Livro eletrônico)
● Revista Química Nova na Escola (http://qnesc.sbq.org.br/)

COMPONENTE CURRICULAR **Álgebra Linear**				**CÓDIGO** **15000767**
Departamento ou equivalente – CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **4**	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: Desenvolver os conceitos fundamentais sobre Álgebra Linear, de modo a habilitar o estudante para a compreensão e utilização de métodos básicos necessários à resolução de problemas técnicos e interpretação de resultados em ciências e tecnologias.

Específicos: Estudar conceitos fundamentais de Álgebra Linear, tais como, equações lineares, matrizes, determinantes, espaços vetoriais, transformações lineares, cálculo de autovalores e autovetores. Reconhecer situações problemas que devem ser tratadas com os recursos fornecidos pelos conteúdos ministrados. Resolver problemas específicos de aplicação de Álgebra Linear dando aos dados obtidos interpretações adequadas.

EMENTA

Equações lineares na álgebra matricial. Álgebra matricial. Determinantes. Espaços vetoriais. Autovalores e autovetores. Ortogonalidade e mínimos quadráticos. Aplicações em Álgebra Linear.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Anton, H.; Rorres, C. Álgebra Linear com Aplicações. 10. ed. Bookman, 2012.
- Lay, D. Álgebra Linear e suas Aplicações. 5. ed. LTC, 2018.
- Poole, D. Álgebra linear uma introdução moderna. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Boldrini, J. L. et al. Álgebra Linear. 3. ed. Harbra, 1986.

- Holt, J. Álgebra linear com aplicações. São Paulo: LTC, 2016.
- Leon, S.J. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC 2010.
- Lipschutz, S. Álgebra Linear. 4. ed. Bookman, 2011.
- Strang, G. Álgebra linear e suas aplicações. São Paulo: Cengage Learning 2014.

COMPONENTE CURRICULAR **Cálculo A**				**CÓDIGO** 15000768
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 90** **Créditos: 6**	**Distribuição de créditos**			
	T **6**	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Gerais: Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica do cálculo diferencial e integral de funções reais de uma variável, incentivando a utilização de sistemas de computação algébricas, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados em ciências e tecnologias.

Específicos: Estudar o conceito de função de uma variável real, domínio e imagem e gráficos de funções elementares. Estudar o conceito de limites, técnicas para o cálculo de limites e suas aplicações. Estudar o conceito de derivada, regras de derivação e suas aplicações. Estudar os conceitos de integral definida e indefinida, sua relação com o conceito de derivada, técnicas de integração e aplicações de integrais.

EMENTA

Funções de uma variável: definição e funções elementares. Limites e continuidade. Derivação: definição, regras básicas, regra da cadeia e derivação implícita. A Derivada em gráficos e aplicações. Integração: definições, integral indefinida e definida e Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de integração: por substituição simples, por partes, trigonométricas, substituições trigonométricas, frações parciais e integrais impróprias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Anton. H.; Bivens, I.; Davis, S. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1.
- Stewart, J. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 1.
- Thomas, G.B.; Weir, M.D.; Hass, J. Cálculo 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Edwards, C.H.; Penney, D. Cálculo e Geometria Analítica. Prentice-Hall, 1999. v.1.
- Guidorizzi, H.L. Um curso de cálculo. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 1.
- Larson, R. Cálculo aplicado curso rápido. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016
- Leithold, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Harbra, 1994. v. 1.
- Rogawski, J. Cálculo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. v. 1.

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
TUTORIA ACADÊMICA</td><td>CÓDIGO
NOVO CENG</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente – CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 30
Créditos: 2</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
1</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT
1</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Buscar alternativas coletivas para a permanência do aluno no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFPel relacionando as atividades com a realidade social, étnica e racial.
Específicos: Promover uma estável conexão entre os níveis de ensino superior e médio; experienciar momentos que permitam a autonomia e a independência, capazes de promover liberdade na construção de caminhos próprios; promover a iniciação a pesquisa, e as desenvolver conexões entre o ensino e a extensão; apresentar as grandes áreas de atuação profissional. Aproximar os discentes das realidades socioambientais dentro dos princípios que regem os direitos humanos e interrelacionar todas as ações com o contexto social, étnico e racial.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Acolhimento ao aluno e sua permanência, orientação e acompanhamento da vida acadêmica dos discentes do curso em todas as esferas das atividades (pesquisa, extensão e ensino). Compatibilizar as atividades no curso com os princípios dos direitos humanos e com o contexto social, étnico e racial da comunidade. Realização de práticas extensionistas em ações no Programa “Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão” (Código: 126).</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; LOTUFO CONEJO, J.G. et al. Introdução à engenharia ambiental. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2005. 336p
PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). Curso de gestão ambiental. 2. ed. São Paulo: Manole, 2014. 1245 p
GUERRA, Sidney. Curso de direitos humanos. 7. São Paulo Saraiva Jur 2022 1 recurso online ISBN 9786555596151.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
GUERRA, Antonio José Teixeira ; CUNHA, Sandra Baptista da (Org.). Impactos ambientais urbanos no Brasil. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 416 p
MASSETTO, M. Ensino de engenharia. Técnicas de otimização das aulas. São Paulo: Avercamp, 2007
REIS, L. B.; et al. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.
PHILIPPI JR. A.; PELICIONE, M.C.F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2005. 878p.
SANTOS, Fernando de Almeida. Ética empresarial políticas de responsabilidade social em 5 dimensões. 2. Rio de Janeiro Atlas 2023 1 recurso online ISBN 9786559775163.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Ciência, Tecnologia e Sociedade</td><td>CÓDIGO

15000920</td></tr>
<tr><td colspan="4">CENTRO DE ENGENHARIAS</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 45
Créditos: 3</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T</td><td>P</td><td>EAD
3</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Trabalhar os conceitos de Ciência e Tecnologia, bem como a sua relação com a formação das civilizações e as transformações sociais, a partir do incentivo à atitudes formativas do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico e da pesquisa científica na prática profissional, enfocando também as Relações Étnico-Raciais.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
A disciplina enfoca os conceitos de Ciência e Tecnologia e as relações entre desenvolvimento tecnológico e social. A partir disso, reflete-se sobre a ação humana e os conhecimentos envolvidos no processo histórico das transformações tecnológicas, bem como a influência das tecnologias utilizadas no cotidiano. Aborda a presença das diferentes tecnologias no meio acadêmico e profissional, enfocando o acesso aos artefatos tecnológicos e a sua utilização nos diferentes contextos sociais. Aborda também as Relações Étnico-Raciais.</td></tr>
<tr><td colspan="5">● BIBLIOGRAFIA BÁSICA BATISTA, Sueli Soares dos Santos. Sociedade e tecnologia na era digital. São Paulo: Erica, 2014. Recurso online da biblioteca virtual da UFPEL
● BAZZO, Walter Antonio. Ciência, Tecnologia e Sociedade e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Editora UFSC, 2011. (Biblioteca UFPEL)
● MIOTELLO, Vademir; HOFFMANN, Wanda A. Machado (Org.). Apontamentos de estudos sobre ciência, tecnologia & sociedade. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010. (Biblioteca UFPEL)</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● BAZZO, Walter Antonio (org). Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003. Versão on-line disponível em: https://www.oei.es/historico/salactsi/introducaoestudoscts.php.
● BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. Relações sociais e a vida coletiva: aspectos psicológicos e desafios étnico-raciais. São Paulo: Expressa, 2021. Recurso online da biblioteca virtual da UFPEL
● CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2000. Disponível em: https://egov.ufsc.br/portal/conteudo/sociedade-em-rede-do-conhecimento-%C3%A0-ac%C3%A7%C3%A3o-pol%C3%ADtica
● LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência. São Paulo: Editora 34, 1993. (Biblioteca UFPEL)
● REVISTA IBEROAMERICANA DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y SOCIEDAD da Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI). Versão on-line disponível em: http://www.revistacts.net/numeros/</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Algoritmos e Programação				CÓDIGO 22000294
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 2	P 2	EAD	EXT

OBJETIVO

Geral: Esta disciplina ter por objetivo dar ao aluno condições de: representar a resolução de problemas por meio de algoritmos, aplicar princípios de lógica na construção de algoritmos, selecionar e manipular dados que levem a solução otimizada de problemas e planejar e hierarquizar as ações para a construção de programas.
Específicos: Exercitar nos discentes o desenvolvimento de métodos de raciocínio e elaboração de soluções coerentes para aplicação de linguagens de programação no desenvolvimento de programas informatizados, utilizando estruturas básicas de programação, construção e representação de algoritmos.

EMENTA

Resolução de problemas computacionais. Manipulação de variáveis. Elaboração de algoritmos utilizando os fluxos sequencial, condicional e repetições. Uso de Vetores e Matrizes no tratamento de conjuntos de dados bem como registros. Estudo dos conceitos de sub-rotinas e funções

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FORBELLONE, ANDRE LUIZ VILLAR. LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO: A CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS. SÃO PAULO, MAKRON BOOKS, 2000.
- MANZANO, JOSE AUGUSTO NAVARRO GARCIA. ESTUDO dirigido de algoritmos. São Paulo, Erica, 2004.
- CORMEN, Thomas H. (ET AL). Algoritmos: teoria e prática. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 926 p. ISBN 9788535236996

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SALIBA, W. L. C. Técnicas de programação: uma abordagem estruturada. São Paulo, Makron Books, 1993.
- SKIENA, S. S., REVILLA, M. A. Programming Challenges. Springer, 2003.
- WIRTH, N. Algoritmos e estrutura de dados. Rio de Janeiro, LTC, 1999.
- ALGORITMOS: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916 p. ISBN 9788535209266
- SWAIT JR., Joffre Dan. Fundamentos computacionais, algoritmos e estrutura de dados. São Paulo: Makron, c1991. 295 p.

2º Semestre

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Ecologia Aplicada</td><td>CÓDIGO
NOVO CENG</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 4
Créditos: 60</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
1</td><td>EAD</td><td>EXT
1</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO

Geral: Propiciar aos alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária os conceitos de Ecologia;
Específicos: Possibilitar aos alunos uma base teórica e conceitual da ecologia, necessária ao profissional da área ambiental; Investigar padrões e processos ecológicos em nível de comunidade e ecossistema; Compreender como as ações antrópicas afetam e são afetadas pelos processos ecológicos.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA

Conceitos em ecologia. Fatores abióticos e bióticos. Ecologia de organismo, de populações e de comunidades. Interações entre espécies. Ecologia de ecossistemas, sucessão ecológica e a degradação de hábitats. Realização de práticas extensionistas no Programa “Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão” (Código: 126) relacionadas a questões ambientais e de degradação de hábitats para público externo à UFPEL.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA

● BEGON, Michael. Ecologia de indivíduos a ecossistemas. 5. Porto Alegre ArtMed 2023 1 recurso online ISBN 9786558821083.
● TOWNSEND, Colin R. Fundamentos em ecologia. 3. Porto Alegre ArtMed 2011 1 recurso online ISBN 9788536321684.
● ODUM, Eugene P. Fundamentos de ecologia. São Paulo Cengage Learning 2018 1 recurso online ISBN 9788522126125</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

● DAJOZ, R. 2005. Princípios de Ecologia. Editora Artmed, Porto Alegre (RS). 7° edição. 520p.
● ECOLOGIA e análises ambientais. Porto Alegre SAGAH 2021 1 recurso online ISBN 9786556900414.
● MILLER JR., G.T. 2007. Ciência Ambiental. Editora Thomson Learning, São Paulo. 501p.
● NABINGER, Carlos; DALL'AGNOL MIGUEL. Guia para reconhecimento de espécies dos campos sulinos. Brasília: Ibama, 2019. 132 p. ISBN 9788573003901.
● SMITH T. M. & R. L. SMITH 2015: Elements of ecology. 9a Edição. Editora Pearson. 765p</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Física Básica I				CÓDIGO 11090032
Departamento ou equivalente - IFM				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 4	P	EAD	EXT

OBJETIVO

Geral: Estudar determinados campos da Física com a finalidade de proporcionar ao aluno melhor compreensão dos fenômenos físicos.

Específicos: Fornecer ao aluno noções de Vetores, Cinemática, Dinâmica, visando a continuidade em estudos subsequentes de seu curso nas disciplinas que tenham esses conteúdos em sua base.

EMENTA

Introdução: grandezas físicas, representação vetorial, sistemas de unidades. Movimento e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Momento linear. Cinemática, dinâmica das rotações e equilíbrio estático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. v. 1 12. ed. São Paulo : Pearson Addison Wesley, 2008. il. ISBN : 978-85-88639-35-5.
RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física, 9. ed., Rio de Janeiro : LTC, 2013. il. ISBN : 9788521619031.
NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de física básica, v. 1. 4. ed. rev. São Paulo : Edgar Blucher, 2002. ISBN : 8521202989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física : para cientistas e engenheiros, V. 1. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. ISBN : 9788521617105.
RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física, v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. ISBN : 9788521613527.
EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. Física : fundamentos e aplicações, V. 1. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1982.
GOLDEMBERG, José. Física geral e experimental, v. 1. São Paulo : Nacional, 1970.
ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física : um curso universitário, v. 1. São Paulo : Edgard Blücher, 1972.

COMPONENTE CURRICULAR Química Experimental				CÓDIGO 12000476
Departamento ou equivalente - CCQFA				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 30** **Créditos: 2**	**Distribuição de créditos**			
	T	**P** **2**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Ao final do curso, os alunos deverão ter desenvolvido:
-Hábito de trabalhar em equipe através da solidariedade e colaboração com o docente da disciplina e com os colegas;
-Conduta que leve em conta sua segurança em laboratório e de seus colegas;
-Postura que leve em conta a conservação da vidraria, reagentes e equipamentos utilizados em laboratório bem como o uso racional de reagentes;
-Compreensão das técnicas básicas de trabalho em laboratório.

EMENTA

Segurança e responsabilidade no laboratório. Técnicas básicas de laboratório. Experimentos com estudos envolvendo propriedades físicas e químicas e transformações das substâncias. Técnicas analíticas clássicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.W.; JONES, L., LAVERMAN, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830p. (Livro Eletrônico)
KOTZ, J.C., TREICHEL, P.M., TOWNSEND, D.A., TREICHEL, D.A. Química Geral e Reações Químicas, vols. 1 e 2, trad. da 9ª ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage, 2016. 1321p. (livro eletrônico)
HARRIS, D.C. Análise química quantitativa. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC: 2017. 966p. (livro eletrônico)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. 779p. (livro eletrônico)
SKOOG, D.A., HOLLER, F.J., WEST, D.M. Fundamentos de química analítica. 9ª ed. São Paulo, Cengage Learning, 2014. 1088p. (livro eletrônico)
BACCAN, N., de ANDRADE, J.C. Química analítica quantitativa elementar. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. 308p.
VOGEL, A.I. Análise química quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 462p.
Revista Química Nova na Escola (http://qnesc.sbq.org.br/).

COMPONENTE CURRICULAR Cálculo B				CÓDIGO 15000774
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 90** **Créditos: 6**	**Distribuição de créditos**			
	T **6**	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica do estudo de sequências e séries, do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis e do cálculo vetorial, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados, incentivando a utilização de sistemas de computação algébricas.

Específicos: Estudar séries de potências e suas aplicações. Estudar os conceitos e relações entre derivadas parciais, derivadas direcionais e o gradiente de uma função, suas interpretações e aplicações. Estudar integrais múltiplas em diferentes sistemas de coordenadas, vantagens e limitações da escolha de cada sistema de coordenadas, e aplicações. Estudar integrais de linha e superfície e suas possíveis interpretações físicas e geométricas: Teoremas de Green, da divergência e de Stokes.

EMENTA

Séries infinitas: sequências e séries, testes de convergência e séries de potências. Curvas paramétricas e polares: coordenadas polares e seções cônicas. Vetores tridimensionais: produtos escalar e vetorial, superfícies quádricas, coordenadas cilíndricas e esféricas. Funções reais de várias variáveis. Derivadas parciais e aplicações: derivadas parciais, derivadas direcionais e gradiente, planos tangentes, máximos e mínimos de funções, multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas e aplicações: integrais duplas em coordenadas retangulares e polares, integrais triplas e coordenadas retangulares, cilíndricas e esféricas, mudança de variáveis e Jacobiano, aplicações. Tópicos de cálculo vetorial: funções vetoriais, integrais de linha e superfície, campos conservativos, Teoremas de Green, da divergência e de Stokes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Anton. H.; Bivens, I.; Davis, S. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2.
- Stewart, J. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 2.
- Thomas, G. B.; Weir, M. D.; Hass, J. Cálculo 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Edwards, C. H.; Penney, D. Cálculo e Geometria Analítica. Prentice-Hall, 1999. v. 2.
- Guidorizzi, H. L. Um curso de cálculo. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 2.
- Larson, R. Cálculo aplicado curso rápido. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 2.
- Leithold, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Harbra, 1994, v. 2.
- Rogawski, J. Cálculo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. v. 2.

COMPONENTE CURRICULAR Desenho Técnico				CÓDIGO 15000769
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 2	P 2	EAD	EXT

OBJETIVO

Geral: Estudar as notações mais usuais no desenho técnico dentro das normas técnicas.
Específicos: Mostrar aos alunos a maneira correta da utilização dos materiais e instrumentos de desenho; Cultivar a ordem, a exatidão, a clareza, e o esmero na apresentação dos trabalhos gráficos.

EMENTA

Ministrar conhecimentos fundamentais sobre Desenho Técnico, possibilitando aos alunos compreender e desenvolver suas capacidades de representação gráfica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Coletânea de normas de desenho Técnico. São Paulo: SENAI-DTE-DMD, 1990. 86 p.

LEAKE, JAMES M. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização / James M. Leake, Jacob L. Borgerson; tradução e revisão técnica Ronaldo Sérgio de Biasi. – [Reimpr.]. – Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MICELI, Maria Teresa. Desenho Técnico Básico / Maria Teresa Miceli, Patrícia Ferreira – Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.

SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. Desenho Técnico Moderno / Arlindo Silva... [el al.]; tradução Antônio Eustáquio de Melo Pertence, Ricardo Nicolau Nassar Koury. – [Reimpr.]. – Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACHMANN, A.; FORBERG, R. Desenho Técnico.Porto Alegre: Globo,1970.

FRENCH, T.; VIERK, C. Engineering Drawing and Graphic Tecnology.11.ed. Cidade:MacGraw-Hill Book Company, 1972.

HOELSEHER. R. P.; SPRINGER, C. H.; DOBROVOLNY, J. Expressão Gráfica: Desenho Técnico. Rio de Janeiro: Livros técnicos e Científicos,1978.

KWAYSSER, E. Desenho de Máquinas. 2. ed. São Paulo: EDART,1967.

KWAYSSER, E. Desenho Mecânico. São Paulo: EDART, 1967.

COMPONENTE CURRICULAR				CÓDIGO
Educação Ambiental				**NOVO**
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	**1**	**2**		**1**

OBJETIVO

Geral: Estudar os fundamentos, princípios e prática da educação ambiental no âmbito do saneamento ambiental.

Específicos: Conhecer historicamente o surgimento da educação ambiental no âmbito internacional e nacional; Identificar os aspetos legais na área de educação ambiental; Identificar os principais eventos da área de educação ambiental; Conhecer os princípios pautados pela Política Nacional de Educação Ambiental; Construir projetos de educação ambiental no âmbito formal e não formal.

EMENTA

Educação Ambiental. Conceitos. Histórico. Eventos. Fundamentos. Princípios. Objetivos. Vertentes. Correntes. Marco Legal. Políticas Públicas. Educação Ambiental no âmbito Formal e Não-Formal. Projetos de Educação Ambiental – Planejamento, Implantação, Avaliação. Realização de práticas extensionistas no Programa “Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão” (Código 126) relacionadas à Projetos de educação ambiental nas escolas e comunidades do entorno do Município de Pelotas/RS.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS, G.F. **Educação ambiental:** princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2017. 551 p.

PHILIPPI JR., A.; PELICIONE, M.C.F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade.** 2. ed.São Paulo: Manole, 2014. 1004p.

CARVALHO, I.C.M. **Educação ambiental:** a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2014. 255 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei 9.795 de 1999.

GUIMARÃES, M. (Org). **Caminhos da educação ambiental:** da forma à ação. 4. ed. Campinas: Papirus, 2010. 112 p.

LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S. (Orgs.) **Educação ambiental:** repensando o espaço da cidadania. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 263p.

LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2014. 165 p.

DIAS, G.F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental:** práticas inovadoras de educação ambiental. 2.ed. São Paulo: Gaia, 2012. 224 p.

BARCELOS, V. **Educação ambiental:** sobre princípios, metodologias e atitudes. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 119 p.

3º Semestre

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Estatística Básica</td><td>CÓDIGO
15000775</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
4</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, obtenção, organização, resumo, análise e apresentação de um conjunto de dados sobre uma determinada população, além dos métodos para a proposição de deduções, predições e/ou tomada de decisões com base nesses dados.
Específicos: Estudar conceitos básicos e aplicações referentes à estatística descritiva, probabilidade e estatística inferencial. Proporcionar fundamentação estatística para o estudo de disciplinas do ciclo profissional. Incentivar a utilização de planilhas eletrônicas e softwares estatísticos apropriados, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados nas ciências e tecnologias.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Introdução à Estatística: história e conceitos básicos. Tabelas e gráficos. Medidas descritivas. Probabilidade: conceitos básicos, tipos de probabilidade e Teorema de Bayes. Variáveis aleatórias unidimensionais discretas e contínuas. Distribuições de probabilidades discretas e contínuas. Distribuições de amostragens: da média aritmética e da proporção. Intervalos de confiança: estimativas para a média aritmética e para a proporção. Testes de hipóteses para a média aritmética de uma e duas amostras.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. Bussab, W. O.; Morettin, P. A. Estatística Básica. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
2. Levine, D. M.; Stephan, D. F.; Szabat, K. A. Estatística: Teoria e Aplicações usando MS Excel em Português. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. Spiegel, M. R. Probabilidade e Estatística Coleção Schaum. 3. ed. Bookman, 2015.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1.Crespo, A. A. Estatística. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.
2. Kokoska, S. Introdução à Estatística - Uma Abordagem por Resolução de Problemas. 1. ed. Editora: LTC. 2013.
3. Meyer, P. L. Probabilidade: Aplicações à Estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
4. Montgomery, D. C.; Runger, G. C.; Hubele, N. F. Estatística Aplicada à Engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
5. Triola, M. F. Introdução à Estatística. Atualização da Tecnologia, 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR **Física Básica Experimental I**				**CÓDIGO** **11090036**
Departamento ou equivalente - IFM				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 30** **Créditos: 2**	**Distribuição de créditos**			
	T	**P** **2**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: Apresentar em laboratório os conceitos básicos de Mecânica, Termodinâmica e Ondas.

Específicos: Permitir ao aluno compreender os fenômenos físicos envolvendo o movimento e dinâmica de corpos sob a ação de forças de diferentes naturezas, dinâmica térmica entre corpos e a física relacionada a ondas através de experimentos de laboratório, além de introduzir as noções básicas de medidas experimentais e análise de erros.

EMENTA

Experiências de laboratório que visam discutir: medidas, estudo do movimento, leis de Newton, forças de atrito, trabalho e energia, colisões elásticas e inelásticas, oscilações mecânicas, mecânica de fluidos, ondas mecânicas, dilatação térmica e calorimetria. Verificação da equação de estado dos gases.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPOS, Agostinho Aurélio; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo. Física experimental básica na universidade.

2. ed. rev. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008. 210 p.

TAVARES, Armando Dias. Mecânica Física abordagem experimental e teórica. Rio de Janeiro LTC 2014. Recurso online.

MACHADO, Alessandra de Castro; SANTOS, Maria Elenice dos; CESAR, Daniel Ferreira; ALMEIDA JUNIOR, Edson

Ribeiro de Britto de; MEDEIROS, Everton Coelho de. Introdução à Física Experimental. Porto Alegre SAGAH 2021.

Recurso online.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. Introdução ao Laboratório de Física Experimental:

métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: Eduel, 2009. 352 p.

HELENE, Otaviano A. M. Tratamento estatístico de dados em física experimental. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher 1991.

Recurso online.

SERWAY, Raymond A; JOHN W., Jewett Jr. Princípios de Física, v1, São Paulo: Cengage Learning, 2014. Recurso online.

SERWAY, Raymond A; JOHN W., Jewett Jr. Princípios de Física, v2, São Paulo: Cengage Learning, 2014. Recurso online

MARQUES, Francisco das Chagas. Física Mecânica. 1ª Ed. Barueri Manole 2016. Recurso online

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Química Analítica</td><td>CÓDIGO
12000477</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente – CCQFA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 30
Créditos: 2</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Desenvolver nos alunos a compreensão dos métodos de análise química, com ênfase nos métodos clássicos, fornecendo subsídios fundamentais para as diversas áreas do conhecimento.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Expressão de dados em Química Analítica. Análise gravimétrica. Equilíbrio químico. Análise volumétrica. Noções de análise Instrumental</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
SKOOG, D.A., HOLLER, F.J., WEST, D.M. Fundamentos de química analítica. 9ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 1088p. (livro eletrônico)
HARRIS, D.C. Análise química quantitativa. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC: 2017. 966p. (livro eletrônico)
HOLLER, F.J., SKOOG, D.A., CROUCH, S.R. NIEMAN, T.A. Princípios de análise instrumental. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055p.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
VOGEL, A.I. Análise química quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 462p
HARRIS, D.C. Explorando a química analítica. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2011. 550p.
BACCAN, N., de ANDRADE, J.C. Química analítica quantitativa elementar. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. 308p.
ROSA, G., GAUTO, M. GONÇALVES, F. Química analítica: práticas de laboratório. Porto Alegre: Bookman, 2013. 128p. (livro eletrônico)
BOLLER, C., BOTH, J. SCHNEIDER, A.P.H. Química analítica qualitativa. Porto Alegre: Sagah, 2018. 238p. (livro eletrônico)</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Química Orgânica Ambiental				CÓDIGO NOVO CCQFA
Departamento ou equivalente – CCQFA				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P** **2**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: fornecer aos alunos de graduação conceitos básicos sobre química orgânica ambiental. Possibilitar que os alunos adquiram tais conhecimentos e possam entender a causa dos fenômenos e processos que ocorrem diariamente com as substâncias orgânicas no ambiente.

Específicos: ministrar ao aluno conhecimentos sobre as principais funções orgânicas, explorando suas estruturas, grupos funcionais, nomenclatura, propriedades, toxicidade, problemas ambientais e usos; Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos de Química Orgânica, através dos estudos de propriedades físicas, reatividade, de várias classes de compostos, fornecendo subsídios necessários para o estudo de assuntos mais específicos e aplicados em outras disciplinas; Realizar ensaios práticos que oportunizem o esclarecimento das técnicas na análise de compostos.

EMENTA

PARTE TEÓRICA

Noções de química orgânica e introdução às substâncias orgânicas de interesse ambiental, funções orgânicas: nomenclaturas, estruturas e propriedades dos principais compostos orgânicos. Exemplos de compostos orgânicos de interesse ambiental (hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (hpas), hidrocarbonetos totais de petróleo (TPH), pesticidas, microcistinas, entre outros). Introdução às principais propriedades que afetam o comportamento de substâncias no ambiente (solubilidade, temperaturas de fusão e ebulição. Polímeros e biodegradação, bioacumulação. Toxicidade dos compostos orgânicos. Ácidos carboxílicos na atmosfera. Sorção. E as principais reações dos compostos orgânicos (halogenação, esterificação, transesterificação, reações de oxidação, ácido-base, etc.).

PARTE PRÁTICA

1. Introdução as Normas de Segurança. EPCI´s e EPC´s. Formas de aquecimento, principais solventes, compostos orgânicos e vidrarias em Laboratório de Química. 2. Determinação de Ponto de Ebulição e Fusão. 3. Solubilidade e Técnicas de Cristalização. 4. Destilação Simples e Fracionada. 5. Extração via Soxhlet, Clevenger (Arraste Vapor). 6. Extração com solventes quimicamente ativos. Extração da Cafeína. 7. Síntese Biodiesel. 8. Técnicas de Cromatografia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOLOMONS, T.W.Grahan., Química Orgânica, v. 1 e 2, 10ª ed., LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2013. (recurso online)

MCMURRY, John. Química orgânica, v. 1 e 2, 3ª ed., São Paulo Cengage Learning 2016 (recurso online)

RANDALL G. Engel [et al.] Química orgânica experimentais técnicas de escala pequena. São Paulo Cengage Learning 2016 (recurso online)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KLEIN, David. Química orgânica, v.1 e 2. São Paulo: LTC, 2016, (recurso online)

GARCIA, Cleverson Fernando. Química orgânica estrutura e propriedades. Porto Alegre Bookman 2015 (recurso online).

SOARES, B. G.; Souza De, N. A.; Pires, D. X. Teoria E Técnicas De Preparação, Purificação E Identificação De Compostos Orgânicos. Rio De Janeiro: Guanabara S.A., 1988.

GONÇALVES, D.; Wal, E.; Almeida De, R. R. Química Orgânica Experimental. São Paulo: Mcgraw-Hill Do Brasil Ltda, 1988.

BRUICE, Paula Yurkanis; Química orgânica. v. 1 e 2, 4ª ed., ed. São Paulo: Pearson, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR Mecânica Geral I				CÓDIGO 15000748
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 45** **Créditos: 3**	**Distribuição de créditos**			
	T **3**	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: Subsidiar o aluno com conceitos básicos de estática.
Específicos: Equacionar a situação de equilíbrio da partícula; Calcular as resultantes de um sistema de forças; Equacionar a situação de equilíbrio de corpos rígidos; Localizar o centro de gravidade e o centroide dos corpos; Determinar os momentos de inércia das áreas.

EMENTA

Princípios e conceitos fundamentais da mecânica. Forças: momento e sistemas de forças. Equilíbrio da partícula. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centro de Gravidade e Centroide. Momentos de Inércia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HIBBLER, Russell C., **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12°ed. Ed. Pearson: São Paulo, 2011.
BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E., **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática**. 9°ed. Ed. Mc Graw-Hill: São Paulo, 2012.
DULL, C.H.E. Fundamentos de mecanica aplicada: un curso de nivel medio. Buenos Aires: Hispano-Americana , Barcelona : Marcombo, [1953c|. 384 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEET, Kenneth M.; UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne M. **Fundamentos da Análise Estrutural**. 3º ed. McGraw- Hill: São Paulo, 2009. 790p.
MERIAM, James L., KRAIGE, L.G. **Mecânica para EngenhariaEstática**. 6º ed Ed. Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2009.
SHAMES, I. H. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 4°ed. Ed. Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2002.
SORIANO, Humberto Lima; LIMA, Silvio de Souza. Análise de estruturas: métodos das forças e método dos deslocamentos. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. 308 p. ISBN 9788573934511.
PINTO, Joao Luiz Teixeira. Compendio de resistência dos materiais. São José dos Campos: Universidade do Vale da Paraiba, 2002. 254 p. ISBN 8575860089.

<table>
<tr><td colspan="3">COMPONENTE CURRICULAR
Topografia A</td><td>CÓDIGO
NOVO CENG</td></tr>
<tr><td colspan="3">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
1</td><td>P
2</td><td>EAD
1</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="4">OBJETIVO
Geral: Situar a topografia entre as ciências, salientando os conhecimentos necessários ao seu estudo e à sua aplicação, através do embasamento teórico e prático relacionado com os conceitos, instrumentos e métodos topográficos.

Específicos: Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos e aplicados de Topografia capacitando-o ao manejo e utilização de equipamentos necessários para a execução de trabalhos topográficos com técnicas adequadas e atuais; e aplicar os métodos de levantamentos planimétricos, altimétricos e planialtimétricos voltados a projetos da área de Engenharia.</td></tr>
<tr><td colspan="4">EMENTA
Introdução à Topografia e princípios de Sistemas de Referência e Sistemas de Projeção UTM. Instrumentação utilizada em levantamentos topográficos. Medidas de
direções e distâncias. Pares conjugados. Planimetria. Métodos de levantamentos planimétricos. Altimetria. Métodos de levantamentos altimétricos (nivelamento geométrico, trigonométrico). Associação de levantamentos locais com sistemas globais (GNSS). Legislação e normas técnicas aplicadas.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BORGES, Alberto de Campos. Topografia: aplicada à engenharia civil. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Ed. Blucher, 2008; 2011. 191 p.
GHILANI, Charles D; WOLF, Paul R. Geomática. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 698 p. ISBN 9788581434506.
VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A. Z.; FAGGION, P. L. Fundamentos de Topografia. Engenharia Cartográfica e de Agrimensura UFPR. 2012. Disponível em: <http://cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf></td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
CASACA, João Martins; MATOS, João Luís de; DIAS, José Miguel Baio. Topografia geral. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 208 p. ISBN 9788521615613
COMASTRI, José Anibal; TULER, José Cláudio. Topografia altimetria. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005. 2011. 200 p.
COMASTRI, José Anibal. Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação. Viçosa: UFV, 1990. 203 p.
ESPARTEL, Lelis. Curso de topografia. 8ª ed. Porto Alegre: Globo, 1982. 655 p.
MCCORMAC, Jack C. Topografia. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 391 p.
MEIRELLES, Margareth Simões Penello; ALMEIDA, Claudia Maria de; CÂMARA, Gilberto. Geomática: modelos e aplicações ambientais. Brasília: EMBRAPA, 2007. 593 p.
TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de geodésia e cartografia. Porto Alegre: Bookman, 2016. 227 p. (Série Tekne). ISBN 9788582603604.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Ciência dos Materiais</td><td>CÓDIGO
22000064</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CDTec</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
4</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral:Apresentar os conceitos básicos da Ciência dos Materiais, relacionando com estrutura, processamento e propriedades dos materiais utilizados em engenharia.

Específicos:- Relacionar a estrutura dos materiais em escalas atômicas ou moleculares com suas características macroscópicas.Relacionar a estrutura, o processamento e as propriedades dos materiais utilizados em engenharia.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Introdução à Ciência dos Materiais. Estrutura atômica e cristalina; microestrutura e propriedades de materiais</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
GARCIA, A.; SPIM, J.A.; SANTOS, C.A.. Ensaio dos materiais. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 365 p.
PINTO, J.L.T. Compendio de resistência dos materiais. São José dos Campos: Universidade do Vale da Paraiba, 2002. 254 p.
COSTA, E.V. Curso de resistência dos materiais: com elementos de grafostatica e de energia de deformação. São Paulo: Nacional, [1974|. V.1</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
FREITAS NETO, J.A. Exercícios de estatística e resistência dos materiais. 4. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. 473 p.
SANJUAN , I.R. Compendio de resistência de materiales: su aplicacion a organos de máquinas y la construcion , com una introducao al calculo del Hornigon armado. 3. ed. corrigida y ampliada. Barcelona: Labore, 1946. 987 p.
COSTA, E.V. Exercicios de resistência dos materiais: com elementos de grafostatica e de energia de deformacao. São Paulo: [s.n.], 1974. 1v.
POPOV, E.P. Introdução à mecânica dos sólidos. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. 530 p.
GERE, J.M. Mecanica dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 698 p.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">COMPONENTE CURRICULAR
Legislação Ambiental</td><td>CÓDIGO
NOVO CENG</td></tr>
<tr><td colspan="3">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 30
Créditos: 2</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="4">OBJETIVO
Conhecer e discutir a legislação brasileira de proteção ambiental. Orientar sobre a Política Nacional e Estadual do Meio Ambiente, bem como orientar sobre os instrumentos processuais, responsabilidades e penalidades por crimes ambientais.</td></tr>
<tr><td colspan="4">EMENTA
A proteção constitucional do meio ambiente e os interesses difusos. Histórico da legislação ambiental. Princípios do direito ambiental. Política Nacional do Meio Ambiente. Política Estadual do Meio Ambiente (RS). Proteção do meio ambiente e dos bens ambientais em legislação especifica. O poder de polícia do Estado. Instrumentos processuais de proteção do meio ambiente. Reparação de danos e responsabilidade ambiental. Lei de crimes ambientais.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FARIAS, Talden; TRENNEPOHL, Terence (coord.). Direito ambiental brasileiro. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021. 848 p. ISBN 9786556148267.
FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 23. São Paulo Saraiva Jur 2023 1 recurso online ISBN 9786555599411.
TRENNEPOHL, Terence. Manual de direito ambiental. 10. São Paulo Saraiva Jur 2023 1 recurso online ISBN 9786553626867.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ANTUNES, Paulo de Bessa. Dano ambiental uma abordagem conceitual. 2. São Paulo Atlas 2015 1 recurso online ISBN 9788522492947.
CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (org.). Direito constitucional ambiental brasileiro. 6.ed. São Paulo: Saraiva, 2015. 532 p. ISBN 9788502625808.
MOSSIN, Heráclito Antônio. Crimes ecológicos aspectos penais e processuais penais: Lei n. 9.605/98. São Paulo Manole 2015 1 recurso online ISBN 9788520449165.
PRADO, Luiz Regis. Direito penal do ambiente crimes ambientais (Lei 9.605/1998). 7. Rio de Janeiro Forense 2019 1 recurso online ISBN 9788530986919.
SIRVINSKAS, Luís Paulo. Manual de direito ambiental. 20. São Paulo Saraiva Jur 2022 1 recurso online ISBN 9786553620438.</td></tr>
</table>

4º Semestre

<table>
<tr><td colspan="3">COMPONENTE CURRICULAR
Bioquímica para Engenharia</td><td>CÓDIGO
NOVO CCQFA</td></tr>
<tr><td colspan="3">Departamento ou equivalente - CCQFA</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 45
Créditos: 3</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
3</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="4">OBJETIVO
Geral: Ao final do semestre os alunos deverão ser capazes de reconhecer a estrutura, a função e a importância das macromoléculas biológicas e compostos químicos biologicamente importantes, correlacionando-os com as principais vias do metabolismo primário.
Específicos: Caracterizar, reconhecer a estrutura e identificar as principais funções de glicídios, lipídios, aminoácidos e proteínas, vitaminas, coenzimas e ácidos nucléicos; Relacionar a organização estrutural dos compostos e macromoléculas biológicas com funções desempenhadas nos organismos vivos (organização supramolecular e catálise) e fundamentos de técnicas de isolamento e quantificação das mesmas em materiais biológicos; Descrever as reações bioquímicas utilizadas pelas células no metabolismo de glicídios, lipídios, aminoácidos e proteínas; Visualizar as interações moleculares e inter-relações metabólicas que ocorrem nos organismos vivos</td></tr>
<tr><td colspan="4">EMENTA
Ligações químicas em sistemas biológicos: sistemas tampão e pH. Macromoléculas biológicas: proteínas; carboidratos; lipídeos; ácidos nucléicos. Enzimas e cofatores. Bioenergética: glicólise e gliconeogênese; lipólise e lipogênese; degradação de aminoácidos e ciclo da uréia; ciclo de Krebs; cadeia transportadora de elétrons e fosforilação oxidativa. Membranas biológicas e sistemas de transporte.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica básica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1999. 360p.
LEHNINGER, A.L. Princípios de bioquímica. São Paulo: SARVIER, 1986. 725 p.
BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro: Gunabara Koogan, 2008. 1114p.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica basica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p.
JUNQUEIRA, L.C.U. Biologia celular e molecular. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 339 p.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Bioquima: aulas praticas. 4. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 1995. 116 p.
VOET, D. Bioquímica. Rio de Janeiro: Artmed, 2006.
CROCOMO, O.J. Bioquímica. Piracicaba: Escola Superio de Agricultura 'Luiz de Queiroz', 1966. 245 p.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR **Física Básica III**				CÓDIGO **11090034**
Departamento ou equivalente - IFM				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **4**	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: A disciplina de Física Básica III visa a transmitir ao aluno conhecimentos que permitam a compreensão da existência de campos elétricos e magnéticos, o cálculo das grandezas que os definem e as suas aplicações.

Específicos: Dar formação para as disciplinas subsequentes de seu curso em cuja base estejam esses conteúdos.

EMENTA

Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Energia eletrostática e capacitância. Corrente elétrica. Circuitos de corrente contínua. Condutividade elétrica. Campo magnético. Lei de Gauss para o magnetismo. Lei de Ampère. Fluxo magnético. Lei de Faraday. Indutância. Energia magnética. Circuitos de corrente alternada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de física básica.** São Paulo: Edgar Blucher, 2012. 4v.

FERRARO, N.G.; SOARES, P.A.T. **Física básica.** São Paulo: Atual, 1998. 697p.

SERWAY, R.A.; ASSIS, A.; KOCH, T. **Princípios de física.** São Paulo: Cengage Learning, 2009. 4v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N.G.; SOARES, P.A.T. **Os fundamentos da física 2:** termologia, óptica geométrica e ondas. 6.ed. São Paulo: Moderna, 1993. 528p.

RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N.G.; SOARES, P.A.T. **Os fundamentos da física 3:** eletricidade. 6.ed. São Paulo: Moderna, 1993. 479p.

EISBERG, R.M.. **Fundamentos da física moderna.** Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. 643 p.

NUSSBAUM, A.. **Comportamento eletrônico e magnético dos materiais.** São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 160 p.

ÁLVARES, B.A.;; LUZ, A.M.R.. **Curso de física.** São Paulo: Scipione, 2006. 2v.

COMPONENTE CURRICULAR TERMODINÂMICA APLICADA À EAS				CÓDIGO 15000591
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 2	P 2	EAD	EXT

OBJETIVO

Geral: Estudar determinados campos da Física com a finalidade de proporcionar ao aluno melhor compreensão dos fenômenos físicos.
Específicos: Fornecer ao aluno noções de Gravitação, Mecânica dos Fluidos, Ondas Mecânicas e Termodinâmica, visando a continuidade em estudos subsequentes de seu curso nas disciplinas que tenham esses conteúdos em sua base.

EMENTA

Gravitação. Estática e Dinâmica de Fluidos. Oscilações. Ondas Mecânicas. Termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física 2: termologia, óptica geométrica e ondas. 6.ed. São Paulo: Moderna, 1993. 528p. ISBN 8516009173
SANTOS, Jose Ivan C. dos. Conceitos de física: termologia, ondas (som e luz). 5. ed. São Paulo: Ática, 1990. v.2 ISBN 8508034997
RESNICK, Robert. Física 2. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 1v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 4 v. ISBN v.1 9788521619031.
NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de física básica. São Paulo: Edgar Blucher, 2012. 4v. ISBN 788521201342
ELECTRICITY and magnetism simulations: the consortium for upper-level physics software. New York: John Wiley & Sons, 1995. 184 p. (The Consortium for upper-level physics software / series editors Maria D worzeka, Robert Ehrlich, William Mac Donald) ISBN 0471548804
ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. Curso de física. São Paulo: Scipione, 2006. 2v.
LORRAIN, Paul; CORSON, Dale. Campos e ondas electromagnéticas. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000. 819 p. ISBN 9723108895

COMPONENTE CURRICULAR Isostática				CÓDIGO 15000094
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 2	P 2	EAD	EXT

OBJETIVO

Geral: Calcular os esforços internos em estruturas.
Específicos:Apresentar aspectos relacionados a estruturas isostáticas. Calcular esforços internos em estruturas isostáticas planas, retas e curva, pórticos

EMENTA

Sistemas de cargas: cargas concentradas. Cargas distribuídas planas, cargas distribuídas volumétricas, cargas sobre superfícies submersas - centro de pressão. Sistemas isostáticos: conceituação e análise das solicitações, cálculo dos esforços axial, momento fletor, esforço cortante e momento torçor. Estruturas treliçadas isostáticas: conceituação, classificação e análise dos esforços. Linhas de influência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Beer, f.p., johnston, f.r. **estática para engenheiros**. Mcgraw hill, rio de janeiro.
- Hibbeler, russell c. **Resistência dos materiais**. 5 ed. Prentice hall, 2004.
- Sussekind, j. C. Curso de análise estrutural. Volume 1. 6 ed. Editora globo. 1981

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Beer, f. P. E jonhston, e. R. **Resistência dos materiais.** 4.ed. São paulo: são paulo: mcgraw hill, 2006. 774p.
- Hibbeler, r.c.**structural analysis**, 4a. Edição. Prentice hall, new jersey. 1999.
- Leet, kenneth m.; uang, chia-ming, **fundamentals of structural analysis**. Mcgraw-hill companies, 2004.
- Meriam, james l., **estática**. Livros técnicos e científicos editora s.a. - rio de janeiro, 1985.
- Fonseca, a., **curso de mecânica**, volumes i e ii. Livros técnicos e científicos editora s.a. - rio de janeiro, 1974.

COMPONENTE CURRICULAR Ciência do Solo				CÓDIGO 15000592
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P** **2**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: Propiciar aos alunos os conhecimentos sobre geologia geomorfologia, gênese e pedologia dos solos, por meio de visão integrada dos diversos conhecimentos das ciências relativas à área ambiental.

Específicos: Fornecer noções básicas sobre a composição do globo terrestre (estrutura interna e tipos de rocha) e sobre os processos de sua dinâmica interna e externa responsáveis pela modificação da paisagem; Propiciar ao aluno conhecimentos sobre os principais tipos de rocha e suas características; Capacitar a aluno a conhecer o solo, sua origem e distribuição na paisagem. Propiciar aos discentes o conhecimento na identificação dos processos de formação de solos; Capacitar o aluno a reconhecer no campo os diferentes tipos de solos, interpretando suas vantagens e limitações ao uso ambiental.

EMENTA

Minerais e rochas. Intemperismo. Geomorfologia. Conceitos de solo. Morfologia do solo. Composição do solo. Gênese do solo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- POPP, Jose Henrique. Geologia Geral. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. ISBN 9788521631224. Recurso Online
- REICHARDT, Klaus; TIMM, Luís Carlos. Água e sustentabilidade no sistema solo-planta-atmosfera. Barueri, 2016. ISBN 9788520446805. Recurso online
- RESENDE, Mauro et al. Pedologia: base para distinção de ambientes . 5. ed. Lavras: UFLA, 2007. 322 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DAIBERT, João Dalton; SANTOS, Palloma Ribeiro Cuba do. Análise dos solos formação, classificação e conservação do meio ambiente. São Paulo. ISBN 9788536521503. Recurso Online.
- EMBRAPA.CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília 1999. 412 p.
- LEINZ, Viktor. Geologia geral. 13. ed. São Paulo: Nacional, 1998. 399 p. (Biblioteca Universitaria.Serie 3, Ciencias Puras; 1).
- LEPSCH, I. F. 19 lições de pedologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.
- WICANDER, Reed. Fundamentos de geologia. São Paulo: Cencage Learning, 2009. 508 p.

COMPONENTE CURRICULAR **Climatologia e Meteorologia**				CÓDIGO NOVO
Departamento ou equivalente – Fac. Meteorologia				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 45** **Créditos: 3**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P** **1**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: Estudar o tempo e clima e suas implicações na engenharia ambiental.

Específicos: Desenvolver nos alunos aptidões básicas para que estes compreendam a complexidades dos processos que ocorrem na atmosfera terrestre; - Desenvolver nos alunos aptidões para que estes dominem as técnicas e exigências para o uso dos produtos da climatologia e meteorologia no campo da engenharia ambiental.

EMENTA

Conceitos e definições: clima e tempo. Meteorologia e Climatologia. Transferência meridional de energia na Terra e a formação da circulação geral da atmosfera. As massas de ar atuantes no Brasil. Interpretação de fenômenos atmosféricos: tipos de massas de ar, frentes atuantes, vigor, duração e intensidade das massas de ar na retaguarda de frentes polares. Fundamentos e conceitos de física ambiental na atmosfera. Os elementos do clima e os fatores geográficos de modificação das condições do tempo. Os elementos do clima e os fatores geográficos de modificação das condições iniciais do clima. Sistemas de aquisição de dados meteorológicos: estações clássicas e automáticas. Noção de ritmo climático. Definição de episódios climáticos com base nos Tipos de Tempo aplicados à Engenharia Ambiental por meio de estudos e da análise do Meio Ambiente e do Ambiente Construído.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAVALCANTI, Iracema Fonseca de Albuquerque et al. (Org.). **Tempo e clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 463 p. ISBN 9788586238925.

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia:** noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206p.

YNOUE, Rita Yuri et al. **Meteorologia:** noções básicas. São Paulo: Oficina de textos, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERLATO, Moacir A.; FONTANA, Denise Cybis. **El niño e la niña:** impactos no clima, na vegetação e na agricultura do Rio Grande do Sul: aplicações de previsões climáticas na agricultura. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003. 110 p.

BARRY, Roger G. Atmosfera, tempo e clima. 9. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online ISBN 9788565837392.

PEREIRA, Antonio Roberto. **Agrometeorologia**: fundamentos e aplicacoes praticas. Guaíba: Agropecuaria, 2002. 478 p.

MARENGO, José A**. Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade**: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Brasilia, DF: Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2006. 163 p. (Biodiversidade. 26) ISBN 8577380386

RELATÓRIOS ATUAIS DO IPCC (PAINEL INTERGOVERNAMENTAL PARA MUDANÇAS CLIMÁTICAS).

COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO
Poluição das Águas	**NOVO**
Departamento ou equivalente - CENG	

CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	**2**	**1**		**1**

OBJETIVO

Proporcionar ao estudante de Engenharia Ambiental e Sanitária formação para compreender a importância e extensão dos problemas de poluição hídrica, destacando as suas causas e os efeitos sobre o meio ambiente.

EMENTA

Propriedades e características das águas. Poluição das águas: conceitos, causas e consequências. Usos e padrões de qualidade. Eutrofização e impactos ambientais nos corpos aquáticos. Autodepuração dos corpos hídricos. Ciclos dos metais e poluentes orgânicos na água. Modelos matemáticos empregados em engenharia ambiental para prever a qualidade das águas. Realização de práticas extensionistas em ações no Programa “Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão” (Código: 126) relacionadas a modelagem da qualidade das águas, utilizando resultados de controle/monitoramento de empresas e/ou órgão públicos externos a UFPel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LENZI, E.; FAVERO, L.O.B; LUCHESE, E.B. Introdução à química da água. Rio de Janeiro. LTC, 2009. Recurso online.
- GIRARD, J.E. Princípios de química ambiental. 2 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2013. Recurso online.
- MANAHAN, S.E. Química ambiental. 9 ed. Porto Alegre. Bookman, 2015. Recurso online.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FITTS, C.R. Águas subterrâneas. Rio de Janeiro. GEN LTC, 2014. 608 p. Recurso online.
- DAVIS, M.L; MASTER, S.J. Princípios de engenharia ambiental. 3. Porto Alegre AMGH 2016. Recurso online.
- BAIRD, C. Química ambiental. 4 ed. Porto Alegre. Bookman, 2011. Recurso online.
- SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, Willian M. Química ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson : Prentice Hall, 2009. 234 p.
- SARLET, I.W. Curso de direito ambiental. 2 ed. Rio de Janeiro. Forense, 2021. Recurso online.

5º Semestre

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Microbiologia Aplicada</td><td>CÓDIGO
15000593</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Relacionar os conceitos de microbiologia à sua aplicação nas atividades do engenheiro ambiental e sanitário.
Específicos: Determinar características básicas que diferenciam os microrganismos; Compreender a distribuição, interação e utilização dos microrganismos no ambiente; Conhecimentos de técnicas microbiológicas utilizadas no monitoramento ambiental.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Caracterização e classificação dos microrganismos. Morfologia microbiana. Técnicas microbiológicas. Metabolismo e crescimento bacteriano. Controle dos microrganismos. Grupos microbianos do ar, solo e água. Patologias de origem microbiana.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BORZANI, W.; SHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; Biotecnologia industrial. v.1. Edgard Blucher, 2001.
MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; BENDER, K.S.; BUCKLEY, D.H.; STAHL, D.A. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
LIMA, Urgel de Almeida. Biotecnologia: tecnologia das fermentações. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1986. v.1
CRUEGER, W. Biotecnologia: manual de microbiologia industrial. 3. ed. Zaragoza: Acribia, 1993.
PELCZAR, M.J., 1916. Microbiologia. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.
SHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia industrial. v.2. Edgard Blucher, 2001.
TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. (ED.). Microbiologia. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Eletrotécnica				15000845
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 45** **Créditos: 3**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P** **1**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral:

Utilizar conceitos de circuitos de corrente alternada visando suas aplicações em máquinas e instalações elétricas.

Específicos:

Obter relações entre as grandezas elétricas em circuitos de corrente alternada monofásicos e trifásicos.

Reconhecer as características dos sistemas de iluminação e os respectivos dispositivos de proteção e de comando.

Interpretar o funcionamento e situar as aplicações de máquinas elétricas de CA tais como geradores, transformadores e motores de indução.

Interpretar os sistemas básicos de proteção e comando de motores elétricos.

Dimensionar, por critérios básicos, as bitolas dos condutores de energia.

EMENTA

Teoria dos circuitos de corrente alternada. Potência em corrente alternada. Iluminação artificial. Máquinas Elétricas. Acionamento Elétricos. Dimensionamento de condutores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 4.ed. São Paulo: Érica, 2008.

NEVES, Eurico G.C. Eletrotécnica geral. 2.ed. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2005.

TAVARES, Alvacir Alves. Eletricidade, magnetismo e consequências – Pelotas: Ed. e Graf. Universitária, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBUQUERQUE, Rômulo de Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 2.ed. São Paulo: Érica, 2008.

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

FITZGERALD, A. et al. Engenharia elétrica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

MEDEIROS FILHO, Solon. Fundamentos de medidas elétricas. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

<table>
<tr><td colspan="5">RODRIGUES, Rodrigo. Instalações elétricas. Porto Alegre: SER - SAGAH , 2017.

MAMEDE Filho, João. Instalações Elétricas Industriais. 8a. ed. LTC (Grupo Gen), 2010, ISBN-10: 8521617429</td></tr>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Sensoriamento Remoto</td><td>NOVO
CENG</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="3">Distribuição de créditos
T P EAD EXT
1 2 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Conhecimento e entendimento dos conceitos básicos, princípios e aplicações de sensoriamento remoto.
Específicos: Desenvolver competências para interpretação dos dados adquiridos por sensores remotos.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Sensoriamento remoto como sistema de aquisição de informações. Princípios físicos da aquisição de dados por sensores remotos. Comportamento espectral de alvos. Classificação dos sistemas sensores e resoluções. Principais satélites e sistemas sensores imageadores da atualidade. Obtenção de imagens. Interpretação de imagens. Aplicações de dados de sensoriamento remoto. Realização de práticas extensionistas em ações no Programa “Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão” (Código: 126) relacionadas uso de sensoriamento remoto como ferramenta para controle/monitoramento de empresas e/ou órgão públicos externos a UFPel.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● IBRAHIN, F. I. D. Introdução ao geoprocessamento ambiental. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536521602.
● LORENZZETTI, J. A. Princípios físicos de sensoriamento remoto. São Paulo Blucher 2015 1 recurso online ISBN 9788521208365.
● STEIN, R.T. et al. Cartografia digital e sensoriamento remoto. Porto Alegre SAGAH 2020 1 recurso online (Geografia). ISBN 9786556900339.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● BARRETT, E. C. Introduction to environmental remote sensing. London: Chapman and Hall, 1978. 336p.
● FLORENZANO, T. G. Iniciação em sensoriamento remoto. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 100 p. ISBN 9788586238710
● LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W.; CHIPMAN, J. W. Remote sensing and image interpretation. 6th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008. 756 p. ISBN 9780470052457
● MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. 4. ed. Viçosa: UFV, 2011. 422 p.
● NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 387p. ISBN 9788521205401.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Mecânica dos Fluidos</td><td>CÓDIGO

15000790</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Fazer com que o (a)s aluno (a)s adquiram conhecimentos relacionados à Mecânica dos fluidos e os relacionem à sua área de formação.
Específicos: Ao final do Curso o (a) aluno(a) deverá ser capaz de aplicar, na sua área de formação, os conceitos e equações que regem os fluidos nas condições estática e dinâmica. O aluno deverá adquirir conhecimentos sobre os princípios que regem os fluidos em repouso e em movimento e, sobre os fatores que intervém na realização destes fenômenos físicos. O aluno deverá identificar em função das principais características dos fluidos, seu comportamento em projetos que envolvam recursos hidráulicos.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA: Conceitos fundamentais; Classificação dos fluidos. Propriedades dos fluidos; Hidrostática: pressão em fluido estático, manômetros; forças sobre superfícies planas e curvas submersas. Análise de escoamento; leis básicas para sistemas e volumes de controle; conservação da massa; equação da quantidade de movimento; primeira lei da termodinâmica; equação de Bernoulli. Análise dimensional. Escoamento viscoso incompressível; Escoamento em superfície livre Escoamento em tubos, Diagrama de Moody, Perdas de carga.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA

● BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. 431 p. ISBN 9788576051824.
● FOX, Roberto W.; PRITCHARD, Philip J; MCDONALD, Alan T. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 710 p. ISBN 9788521617570..
● MUNSON, Bruce R. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. v.1 ISBN 8521201435</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

● GILES, Ronald V. Mecânica dos fluidos e hidráulica. Rio de Janeiro: Ao LivroTecnico, 1967. 401 p.
● STREETER, Victor L. Mecanica dos fluidos. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 585 p. • POTTER, Merle C. Mecânica dos fluídos. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online ISBN 9788522116690. McGraw Hill. 1980.
● WHITE,Frank M. Mecânica dos Fluidos. 4. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2005. 570 p.
● BISTAFA, Sylvio R. Mecânica dos fluidos. São Paulo Blucher 2017 1 recurso online ISBN 9788521210337</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Resistência dos Materiais I</td><td>CÓDIGO
15000103</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Desenvolver conceitos de Resistência dos Materiais e aplicá-los na abordagem e solução de problemas relacionados ao comportamento do sólido deformável submetido a diferentes tipos de carregamento, através da aplicação dos critérios de cálculo por resistência e rigidez, garantindo o correto desempenho da peça quando em serviço.
Específicos: Calculo dos esforços internos em sólidos; Dimensionamento de momentos fletor em peças; Dimensionamento de momentos torçor em peça; Cálculo de cisalhamento em corpos rígidos.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Dimensionamento e cálculo de deformação em peças de material homogêneo sujeita aos esforços axial, fletor, torçor e cisalhamento.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● HIBBELER, Russell C. Resistência dos Materiais. 7 ed. Prentice Hall, 2010.
● BEER, F. P. e JONHSTON, E. R. Resistência dos materiais. 3.ed. São Paulo: São Paulo: McGraw Hill, 1995. 1255p.
● GERE, J. M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● BOTELHO, M. H. Resistência dos Materiais para entender e gostar. São Paulo: Studio Nobel, 1998. BEER et al. Estática e Mecânica dos Materiais. São Paulo: Mc Graw Hill, 2013.
● TIMOSHENKO & GERE. Mecânica dos Sólidos, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
● NASH, W.A. Resistência dos Materiais. Coleção Schaum, McGraw-Hill, 1974.
● SUSSEKIND, J.C. Curso de Análise Estrutural. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro, Ed. Globo.
● CAMPANARI, F.A. Teoria das Estruturas. Vol. 1, 2, 3 e 4. Rio de Janeiro. Guanabara 2.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Poluição do Solo				CÓDIGO 15000595
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 2	P 2	EAD	EXT

OBJETIVO

Geral: Propiciar aos alunos os conhecimentos sobre as propriedades químicas do solo e a suas relações com a poluição

Específicos: Propiciar ao aluno conhecimentos sobre a geração de cargas no solo. Carga Permanentes e Cargas pH dependentes. Propiciar ao aluno conhecimentos sobre o ciclo dos poluentes no solo.

EMENTA

Química do Solo; Análise e Interpretação de poluentes no solo; Ciclagem de Nutrientes; Ciclo dos metais no solo; Compostos Orgânicos no solo. Reações do solo com poluentes

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KIEHL, Edmar José. **Manual de edafologia:** relações solo-planta. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1979. 262 p.
- **UNDAMENTOS de química do solo**. Porto Alegre: Genesis, 2000. 174 p. ISBN 8587578049
- ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009,2010. 256 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- STRECK, Edemar Valdir et al. (Org.). **Solos do Rio Grande do Sul.** 2. ed. Porto Alegre: EMATER, 2008. 222 p. ISBN 9788598842042.
- **MANUAL de Conservação do Solo**. Rio de Janeiro 1998. 307 p.
- FREIRE, Claudio José da Silva. **Manual de métodos de análise de tecido vegetal, solo e calcário**. 2.ed. rev.atual. Pelotas: EMBRAPA Clima Temperado, 2001. 201p. ISBN 858594109X (Broch.).
- IAPAR. **Amostragem de solo para análise quimica**: plantio direto e convencional, culturas perenes, varzeas, pastagens e capineiras. Londrina , 1996. 28 p. (IAPAR. Circular, 90)
- VAN RAIJ, Bernardo. **Análise química do solo para fins de fertilidade**. Campinas: Fundacao Cargill, 1987. 170 p.

COMPONENTE CURRICULAR Poluição Atmosférica				CÓDIGO NOVO CENG
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 2	P 1	EAD 1	EXT

OBJETIVO

Geral - Oferecer ao estudante de Engenharia Ambiental e Sanitária uma formação que possibilite compreender a importância e extensão dos problemas de poluição atmosférica, destacando as suas causas e os efeitos sobre o meio ambiente.

Específicos - Capacitar o aluno no entendimento dos principais poluentes atmosféricos; Identificação dos problemas decorrentes dos diferentes poluentes atmosféricos; Propor metodologias de controle de poluição atmosférica.

EMENTA

Qualidade ambiental. Poluentes e contaminantes. Poluentes e seus efeitos. Critérios e padrões de qualidade. Legislação específica. Critérios e padrões de emissão. Enquadramento e classificação do recurso natural em função do uso. Poluição dos ambientes naturais: água, ar e solo. Impacto ambiental da poluição da água, do ar e do solo. Controle da poluição do ar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 2012. 2013 recurso online UFPel, 318 p. ISBN 9788576050414.
- LENZI, Ervim. Introdução à química da atmosfera ciência, vida e sobrevivência. 2. Rio de Janeiro LTC 2019 1 recurso online UFPel, ISBN 9788521636120.
- METEOROLOGIA e poluicão atmosférica: teoria, experimentos e simulação. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2010. 238 p. ISBN 9788598031668.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARYA, S. Pal. Air pollution meteorology and dispersion. New York: Oxford University, 1999. 310 p. ISBN 9780195073980.
- DE MELO LISBOA, H. (2008) – Controle da Poluição Atmosférica. Edição Eletrônica. ISBN 978-85-913483-0-5. Disponível na Internet. (www.lcqar.ufsc.br/aula.php)
- MOREIRA, Davidson Martins; CARVALHO, Jonas da Costa; VILHENA, Marco Túlio de (org.). Tópicos em turbulência e modelagem da dispersão de poluentes na camada limite planetária. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2005. 207 p. ISBN 8570258429.
- VALLERO, D. Fundamentals of Air Pollution. Elsevier Academic Press. 5th Edition. 2014. 996 p. eBook ISBN: 9780124046023.
- LORA, EES. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

6º Semestre

<table>
<tr><td colspan="3">COMPONENTE CURRICULAR
Cinética Aplicada à EAS</td><td>CÓDIGO
15000597</td></tr>
<tr><td colspan="3">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="4">OBJETIVO
Geral: Fornecer ao aluno conhecimentos para a análise cinética global dos processos biológicos através de fundamentos de engenharia de reações bioquímicas. Desenvolver a capacidade de interpretação de dados cinéticos e dos parâmetros cinéticos obtidos através de experimentos. Capacitar o aluno a empregar os conhecimentos cinéticos para simulação e projeto de reatores biológicos para tratamento de águas Residuárias.
Específicos:
Conhecimento dos reatores utilizados em bioprocessos; Conhecimento dos componentes dos biorreatores;
Conhecimento dos modos de condução dos bioprocessos; Conhecimento das medidas para otimizar processos industriais;
Realização de análises de eficiência em processos ambientais; Emprego de técnicas manuais e computacionais para otimização de processos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">EMENTA
Conceitos básicos de cinética bioquímica. Cinética enzimática. Cinética microbiológica. Obtenção e avaliação de dados cinéticos. Introdução ao projeto de reatores e biorreatores. Reatores ideais descontínuos e contínuos. Escoamento não ideal em reatores. Análise de biorreatores heterogêneos para tratamento de águas residuárias.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● ALSTON, Ralph E. Biochemical systematics. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, [1963 |. 404 p.
● CRUEGER, Wulf. Biotecnologia: manual de microbiologia industrial. 3. ed. Zaragoza: Acribia, 1993. 413 p.
● SILVEIRA, Benedito Inacio da. Cinetica química das reacoes homogeneas. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. 172 p.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● CALDAS, Ruy de Araujo. Cinetica de ensimas. Piracicaba: CENA, 1971. 60 p.
● LAIDLER, Keith James, 1916. Cinetica de reacciones. 2. ed. Madrid: Alhambra, 1971-72. 2v.
● LEVENSPIEL, Octave. Engenharia das reações químicas. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1974. v.2
● LEVENSPIEL, Octave. Engenharia das reações químicas. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1974. v.1
● PETER, Horst Wolfgang. Cinética enzimática. Fortaleza: UFC, 1987. 236 p.
● ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. São Carlos: RiMA, 2006. 276 p</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Op. Unitárias aplicadas à EAS</td><td>CÓDIGO
15000067</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Fornecer aos alunos os conceitos básicos dos principais processos e operações unitários empregados na engenharia ambiental e sanitária.

Específicos: Capacitar aos alunos à compreensão dos fenômenos essenciais que ocorrem nas unidades de tratamento.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Caracterização de fontes de poluição do ar, da água, e do solo. Caracterização de efluentes industriais. Operações Unitárias preliminares; primárias; secundárias e terceárias. Balanço de massa e energia em sistemas de tratamento. Processos com membrana. Métodos preventivos e corretivos, controle de material particulado, controle de gases e vapores e seleção de sistemas de controle da poluição do ar.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● COULSON, J. M. (John Metcalfe). Chemical engineering. London: Pergamon, 1954-55. 2v.
● SHREVE, R. Norris. Chemical process industries. 4th ed. Newyork: McGraw-Hill, 1945. 814 p.
● VON SPERLING, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: UFMG, 1996. 211 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● METCALF & EDDY, Inc. Wastewater engineering: treatment, disposal, and reuse. 4.ed. New York: McGraw-Hill, 2002. 1820p
● NUNES, Jose Alves. Tratamento físico-químico de aguas residuarias industriais. 2. ed. rev. Aracaju: J.Andrade, 1996. 277 p.
● FUNDAMENTALS of air potlution. 2. ed. Orlando:Academic Press, 1984. 530 p..
● POMBEIRO, Armando J.Latourrette O. Técnicas e operações unitárias em química laboratorial. 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. 1069 p.
● ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. São Carlos: RiMA, 2006. 276 p</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR **Saúde Ambiental e Ecotoxicologia**				**CÓDIGO** **15000598**
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	T	P	EAD	EXT
Créditos: 4	2	2		

OBJETIVO

Geral: Desenvolver a compreensão da interação dos principais xenobióticos com o ambiente, seus efeitos deletérios, principais formas de identificação e controle. Propiciar conhecimento sobre saúde ambiental e da interação saneamento com saúde.

Específicos: Desenvolver conceitos sobre a relação entre a saúde ambiental e condições ambientais; Avaliar os ensaios de ecotoxicidade; Elaborar laudos sobre toxicidade; Desenvolver conhecimento sobre parasitologia; Identificar as principais doenças veiculadas ao saneamento.

EMENTA

Conceitos de Saúde Ambiental. Conceitos de Parasitologia. Interação entre Saúde, Ambiente e Saneamento. Fundamentos de Toxicologia e Ecotoxicologia. Ecotoxicocinética. Ensaios ecotoxicológicos. Genotoxicidade ambiental. Aplicações dos Ensaios e Legislação. Biomarcadores e Bioindicadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AZEVEDO, F.A.A.; CHASIN, A.A.M. As bases toxicológicas da ecotoxicologia. São Carlos: Rima, 2004. 322p.
- SISINNO, C.L.S.; OLIVEIRA-FILHO, E.C. Princípios de toxicologia ambiental. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
- MACHADO NETO, J.G. Ecotoxicologia de agrotóxicos. Jaboticabal: FCAV-FUNEP, 1991. 49 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SILVA, C.M.; MAGANHOTTO, S.; FAY, E.F. (Ed.). Agrotóxicos & ambiente. Brasília: Embrapa, 2004. 400 p.
- KLAASSEN, C.D.; WATKINS, J.B., III. Fundamentos em toxicologia. 2.ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 441p.
- BARI, E.A. Manual de toxicologia e segurança do trabalho. Salvador: COFIC, 1981. 263 p.
- SIMAO, A.M. Aditivos para alimentos sob o aspecto toxicológico. São Paulo: Nobel, 1985. 274 p.
- PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY. New York: Nordic Pharmacological Society,1977.

COMPONENTE CURRICULAR **Hidrologia**				**CÓDIGO** **15000015**
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 45** **Créditos: 3**	**Distribuição de créditos**			
	T **3**	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: O aluno deverá adquirir conhecimentos sobre técnicas usuais de análise hidrológica que permitam embasar o desenvolvimento, o controle e o uso dos recursos hídricos.

Específicos: O aluno deverá ser capaz de aplicar as metodologias pertinentes aos estudos hidrológicos desenvolvidos

EMENTA

Introdução ao estudo hidrológico: objetivos da análise hidrológica, o ciclo hidrológico. Análise de freqüência de dados hidrológicos. Bacia hidrográfica. Análise de precipitação. Escoamento superficial: processos; fatores que o afetam; relações com a precipitação; distribuição temporal(análise e síntese de hidrogramas. Propagação de enchentes em reservatórios. Regularização de vazão e controle de estiagem. Água Subterrânea.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

● TUCCI, C.E.M. (Org.). **Hidrologia, ciência e aplicação**. 3.ed. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v.4. Porto Alegre: UFRGS, EDUSP/ABRH, 2004: 943p.

● TUCCI, C.E.M.; PORTO, R.L.; BARROS, M.T. (Org.). **Drenagem urbana**. Coleção ABRH, v.5, EDUSP, 1995: 430p.

● VILLELA, S.M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

● BARTH, F.T. et al. **Modelos para gerenciamento de recursos hídricos**. São Paulo: Nobel: ABRH (Coleção ABRH de Recursos Hídricos. v.1). 1987.

● GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. São Paulo: Edgard Blücher, ISBN 8521201699, 2004. 304 p.

● REBOUÇAS, A. C. et. al. **Águas doces do Brasil** – capital ecológico, usos e conservação. 2.ed. São Paulo: Escrituras, 2002.

● HEATH, Ralph C. **Hidrologia básica de Água subterrânea.** North Carolina: U. S. Departament of the Interior, 1983. 84 p. (Geological Survey Water Supply Paper; 2220)

● PINTO, Nelson L. de Sousa et al. **Hidrologia básica.** São Paulo: Edgar Blucher, 1976. 278 p.

COMPONENTE CURRICULAR Hidráulica Aplicada				CÓDIGO 15000006
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 2	P 2	EAD	EXT

OBJETIVO

Geral: O aluno deverá adquirir conhecimentos e habilidades que lhe permitam elaborar projetos hidráulicos relacionados com o armazenamento, a elevação, a condução e a distribuição da água em sistemas de drenagem, saneamento e abastecimento de água.

Específicos O aluno deverá ser capaz de aplicar as metodologias pertinentes aos estudos hidráulicos.

EMENTA

Escoamento em condutor forçados fórmulas práticas. Perda de carga distribuída e localizada. Adutoras e redes de distribuição de água. Bombeamento e cavitação. Escoamento em canais, regime permanente. Energia específica. Regime crítico e fenômenos localizados. Ressalto hidráulico. Orifícios, vertedores, tubos curtos, medidas hidráulicas. Curva de remanso e controles.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AZEVEDO NETTO, J.M. **Manual de hidráulica**. v.1 e 2. 8.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003, 600p.
- KUNDU, Pijush K. Fluid mechanics. 4. ed. Burlington: Elsevier, 2008. 872 p.
- PIMENTA, Carlito Flavio. Curso de Hidráulica Geral. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1981. 2.v..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CATTANI, Mauro S. D. **Elementos de mecânica dos fluídos.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2008. 155 p.
- LENCASTRE, Armando. Manual de Hidráulica Geral. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. 411 p.
- ROMA, Woodrow Nelson Lopes. **Fenômenos de transporte para engenharia.** 2. ed. São Carlos: RiMA, 2006. 276 p
- VENNARD, J.K.; STREET, R.L. **Elementos de mecânica dos fluidos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
- VIEIRA, Rui Carlos de Camargo. **Atlas de mecanica dos fluidos.** São Paulo: Edgard Blucher, 1971. 2v.

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Resistência dos Materiais II</td><td>CÓDIGO
15000106</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
3</td><td>P
1</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Desenvolver conceitos de Resistência dos Materiais e aplicá-los na abordagem e solução de problemas relacionados ao comportamento do sólido deformável submetido a diferentes tipos de carregamento, através da aplicação dos critérios de cálculo por resistência e rigidez, garantindo o correto desempenho da peça quando em serviço.
Específicos: Desenvolver os cálculos referentes aos esforços axiais em peças; Conceitos de flambagem; Dimensionamento de tensões de cisalhamento.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Esforços axial, fletor e torçor em vigas hiperestáticas. Dimensionamento ao cisalhamento puro de rebites e soldas. Flexão composta e oblíqua, eixos de transmissão. Estado Múltiplo de solicitação. Flambagem. Teorias de colapso.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● HIBBELER, Russell C. Resistência dos Materiais. 7 ed. Prentice Hall, 2010.
● BEER, F. P. e JONHSTON, E. R. Resistência dos materiais. 3.ed. São Paulo: São Paulo: McGraw Hill, 1995. 1255p.
● GERE, J. M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● BOTELHO, M. H. Resistência dos Materiais para entender e gostar. São Paulo: Studio Nobel, 1998.
● TIMOSHENKO & GERE. Mecânica dos Sólidos, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
● NASH, W.A. Resistência dos Materiais. Coleção Schaum, McGrawHill, 1974.
● SUSSEKIND, J.C. Curso de Análise Estrutural. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro, Ed. Globo. CAMPANARI, F.A. Teoria das Estruturas. Vol. 1, 2, 3 e 4. Rio de Janeiro. Guanabara 2.
● MARTHA, L. F. Análise de Estruturas: conceitos e métodos básicos. Editora Campus, 2010.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Economia				CÓDIGO 15000599
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 30** **Créditos: 2**	**Distribuição de créditos**			
	T **1**	**P** **1**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: Proporcionar ao aluno da Engenharia Ambiental e Sanitária uma visão ampla do estudo da Ciência Econômica.

Específicos: Capacitar os alunos conceitos das Teorias econômicas; Proporcionar ao aluno entendimento sobre os conceitos de mercado, formação de preços, concorrência.

EMENTA

A economia: histórico das doutrinas e das teorias econômicas. Indicadores macroeconômicos Conceitos fundamentais em Economia. Introdução ao estudo da economia de mercado: A formação dos preços e a orientação da atividade econômica. As imperfeições da concorrência e do sistema de preços. A organização da atividade econômica. Matemática Financeira.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VASCONCELLOS, M.A.S. Fundamentos de economia. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
BELLIA, V. Introdução à economia do meio ambiente. Brasília: IBAMA, 1996.
ASAROTTO FILHO, N. Análise de Investimentos: Matemática Financeira, Engenharia Econômica, Tomada de Decisão, Estratégia Empresarial. São Paulo, Atlas, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MÉRICO, L.P.K. Introdução à economia ecológica. Blumenau: FURB, 1996.
MAY, P.H.; MOTTA, R.S. (org.). Valorando a natureza: análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Campus. 1994.
SOUZA, N.J. Curso de economia. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
GRANT, E. L. & IRESON, W. G. Principles of Engineering Economy. New York, Ronald Press, 1970.
MAY, P.H. (org.). Economia ecológica: aplicações no Brasil. Rio de Janeiro: Campus. 1995.

7º Semestre

<table>
<tr><td colspan="3">COMPONENTE CURRICULAR
Tratamento Físico – Químico de Águas e Efluentes</td><td>CÓDIGO
15000600</td></tr>
<tr><td colspan="3">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="4">OBJETIVO
Geral: Os alunos ao final da disciplina tem que ter a capacidade de conhecer todos os processos de tratamento Físico-químicos de águas para o abastecimento urbano e efluentes, bem como poder tomar decisões dentro de uma ETA ou ETE;
Específicos: Os alunos devem ter o conhecimento de uma estação de tratamento de água de tratamento convencional. Os alunos devem conhecer os diferentes dispositivos e variações de cada etapa para a obtenção de um tratamento de águas dentro de uma ETA. Dimensionar sistemas de tratamento físico-químicos de águas e efluentes; Conhecer os equipamentos necessários as etapas.</td></tr>
<tr><td colspan="4">EMENTA
Características das águas e efluentes. Processos Unitários utilizados no tratamento de águas e efluentes – Peneiramento; Resfriamento; Gradeamento; Desarenação; Equalização; Correção de pH; Coagulação; Floculação; Adsorção; Decantação; Filtração; Flotação; Desinfecção; Fluoretação. Tratamento dos Resíduos Gerados nas Estações de Tratamento de Água/Efluentes. Projeto.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● STEEL, Ernest. Abastecimento d'Água: sistemas de esgoto. Rio de Janeiro: USAID, 1966. 866 p.
● RICHTER, Carlos A. Água: métodos e tecnologia de tratamento. São Paulo: Blucher, 2009. 340 p. ISBN 9788521204985.
● NUNES, José Alves. Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais. 2. ed. rev. Aracajú: J. Andrade, 1996. 277 p.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● BATTALHA, Ben-Hur Luttembarck. Controle da qualidade da agua para consumo humano. São Paulo: CETESB, 1977. 198 p.
● CONAMA RESOLUÇÃO No 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005. <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>
● METCALF & EDDY, Inc. Wastewater engineering: treatment, disposal, and reuse. 4.ed. New York: McGraw-Hill, 2002. 1820p.
● BABBITT, Harold E. Abastecimento de agua. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 592 p.
● HARDENBERGH, W. A. A. Abastecimento e purificão da agua. 3. ed. Pennsylvania: Texbook, 1958. 466 p.
● Seckler, S. Tratamento de Água - Concepção, Projeto e Operação de Estações de Tratamento.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Sólidos</td><td>CÓDIGO
15000637</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Promover o conhecimento dos diferentes tipos de resíduos, sua classificação, legislação vigente, formas de gerenciamento adequado, formas de tratamento de resíduos e disposição final dos rejeitos.
Especifico: Compreender as ferramentas de gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil; Identificar os diferentes resíduos gerados; Caracterizar física, química e biologicamente os resíduos; Conhecer unidades de gerenciamento e tratamento de resíduos; Conhecimento de técnicas para tratamento de resíduos; Capacitar o aluno a propor técnicas adequadas de tratamento de resíduos sólidos e disposição final dos rejeitos.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Introdução aos resíduos sólidos: conceituação, classificação e legislação; Gerenciamento de resíduos da saúde, Gerenciamento de resíduos industriais; Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos; Técnicas para redução na fonte. Reciclagem de resíduos urbanos; Incineração; Aterros Sanitários; Compostagem.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
• D’ALMEIDA, M.L.O., VILHENA, A. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2ª ed. São Paulo: IPT/ CEMPRE. 2000.
• IBRAHIN, F. I. D.. Análise ambiental gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes. São Paulo Erica 2015 1 recurso online ISBN 9788536521497.
• SILVA FILHO, C.R.V., SOLER, F.D. Gestão de resíduos sólidos: o que diz a Lei. 4. São Paulo. Trevisan Editora Universitária, 2019. recurso online ISBN 9788595450455</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● CENTRO PAN-AMERICANO DE ENGENHARIA SANITARIA E CIENCIAS DE AMBIENTE. Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde. Brasília: OPAS / OMS, 1997.
● FRANKENBERG, C. L.C., RODRIGUES, M.T. R., CANTELLI, M. Gerenciamento de resíduos e certificação ambiental. Porto Alegre. EDIPUCRS, 2000. RIO GRANDE DO SUL.
● JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J.V. (Ed.). Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Barueri: Manole, 2012. 732 p (Coleção Ambiental). ISBN 9788520433799.
● MILARÉ, É. Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário. 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.
● RIO GRANDE DO SUL. MINISTERIO PUBLICO. CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE. Resíduos sólidos.[Porto Alegre]: Procuradoria-Geral de Justiça, 2002.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Sistema de Abastecimento de Água</td><td>CÓDIGO
15000601</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Proporcionar ao estudante de Engenharia Ambiental e Sanitária conhecimento que o possibilite projetar sistemas de abastecimento de água.

Específicos: Conhecer as etapas e estruturas de um sistema de abastecimento de água; Dimensionar sistemas de captação, adução, estações elevatórias e redes de distribuição; Dimensionar sistemas de Reservação de água.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Sistemas de Abastecimento de água: Captação, Adução, Estações elevatórias, Reservação e Redes de distribuição. Dimensionamento e Projeto. Sistemas alternativos de abastecimento de água.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
SHAMMAS, N.K.; WANG, L.K. Abastecimento de água e remoção de resíduos. 3 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2013. 751 p. Recurso online.
FITTS, Charles R. Águas subterrâneas. Rio de Janeiro. GEN LTC, 2014. 608 p. Recurso online.
VIANNA, M. R. Hidráulica Aplicada às Estações de Tratamento de Água. Belo Horizonte: Instituto de Engenharia Aplicada, 1992.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
HOWE, K.J.; HAND, D.W.; CRITTENDEN, J.C.; TRUSSELL, R.R.; TCHOBANOGLOUS, G. Princípios de tratamento de água. São Paulo Cengage Learning 2016
STEEL, E. Abastecimento d'Água: sistemas de esgoto. Rio de Janeiro: USAID, 1966. 866 p.
MANAHAN, S.E. Química ambiental. 9 ed. Porto Alegre. Bookman, 2015. Recurso online.
SARLET, I.W. Curso de direito ambiental. 2 ed. Rio de Janeiro. Forense, 2021. Recurso online.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR **Drenagem Urbana e Rural**				**CÓDIGO** **NOVO CENG**
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P** **1**	**EAD**	**EXT** **1**

OBJETIVO

Geral: Orientar o aluno no uso de técnicas dentro dos aspectos principais do gerenciamento e dimensionamento da drenagem urbana e rural.

Específicos:

I) Capacitar o aluno no entendimento dos processos hidrológicos e ambientais relacionando com o uso das diversas técnicas de controle de escoamento superficial e subterrâneo;

ii) Mostrar a importância da drenagem urbana para o planejamento urbano das cidades, para questões ambientais e sanitárias, habilitando o aluno no dimensionamento das estruturas.

iii) Capacitar o aluno em fazer o diagnóstico da necessidade de drenagem agrícola, e elaboração de projetos em drenagem agrícola.

iv) Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de drenagem urbana e rural, a utilização de diferentes abordagens na concepção e dimensionamento de estruturas.

EMENTA

Principais problemas associados a uma drenagem inexistente ou inadequada. Estudos de vazões em bacias urbanas e rurais. Sistemas de drenagem urbana. Drenagem urbana sustentável. Drenagem urbana tradicional. Dimensionamento de estruturas. Aproveitamento de águas pluviais. Drenagem superficial: elementos de drenagem; cálculo de vazões; dimensionamento de drenos. Drenagem subterrânea: elementos de drenagem; cálculo de vazões; dimensionamento de drenos. Realização de práticas extensionistas no Programa “Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão”(Código: 126)relacionadas à problemática da drenagem urbana nas cidades, relação da drenagem urbana com a educação ambiental para público externo à UFPEL.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. **Manual de hidráulica.** 9. São Paulo Blucher 2015 1 recurso online
- MIGUEZ, Marcelo Gomes; VERÓL, Aline Pires; REZENDE, Osvaldo Moura. **Drenagem urbana:** do projeto tradicional à sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 366 p.
- TUCCI, Carlos E. M. (Org.). **Hidrologia:** ciência e aplicação. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2007. 2015 943 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAPTISTA, Márcio Benedito; COELHO, Márcia Maria Lara Pinto. Fundamentos de engenharia hidráulica. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2018. 477 p.
- BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Águas de chuva. 4. São Paulo Blucher 2017 1 recurso online
- CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 384 p.
- CRUCIANI, Decio Eugenio. A drenagem na agricultura. 4. ed. São Paulo: Nobel, c1980. 337 p.
- GRIBBIN, John E. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. 2. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online

<table>
<tr><td colspan="5">COMPONENTE CURRICULAR
Estruturas em Concreto Armado</td><td>CÓDIGO
NOVO CENG</td></tr>
<tr><td colspan="5">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
4</td><td>E</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="6">OBJETIVO

Projetar, dimensionar e detalhar peças estruturais em concreto armado.

Objetivos específicos: Conhecer os conceitos fundamentais do concreto armado, os materiais constituintes e suas propriedades mecânicas e reológicas; Compreender os estados-limites últimos e de serviço, as hipóteses básicas de cálculo e os domínios de deformação; Dimensionar e detalhar vigas submetidas à flexão normal; Dimensionar e detalhar lajes maciças de concreto armado.</td></tr>
<tr><td colspan="6">EMENTA

O concreto como material de construção. Propriedades mecânicas e reológicas do concreto. Propriedades dos aços para concreto armado. Hipóteses básicas de cálculo segundo a NBR61118 (2014). Dimensionamento e detalhamento de vigas e lajes à flexão.</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. – NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimentos. ABNT: Rio de janeiro, 2014.
ARAUJO, José Milton de. Curso de Concreto Armado. Volumes 1, 2, 3 e 4. Rio Grande, RS: Dunas, 2014.
CARVALHO, Roberto C.; FIGUEIREDO FILHO, Jasson R. Concreto Armado – Cálculo e Detalhamento de estruturas Usuais. 3ºed. São Carlos: EdUFCar, 2012. 368p.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. NBR 6120: Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações. ABNT: Rio de janeiro, 2019.</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CLÍMACO, João Carlos T. S. Estruturas de concreto armado: fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação. Brasília: Editora Universidade de Brasília/Finatec, 2005.
FUSCO, P.B. Estruturas de concreto: solicitações normais. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
FUSCO, P. B. Estruturas de concreto: solicitações tangenciais. São Paulo: PINI, 328p. (ISBN: 978-85-7266-208-6)
FUSCO, P.B. Estruturas de concreto: fundamentos do projeto estrutural. São Paulo: McGraw-Hill/ EDUSP, 1976.
LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. Construções de concreto. Rio de Janeiro: Interciência, 1979, 5v.
MONTOYA, P.J.; MESEGUER, A.; CABRE, M. HORMIGON ARMADO. 14.ED. BARCELONA: GUSTAVO GILI, 2000.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR LICENCIAMENTO AMBIENTAL				NOVO CENG
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 30** **Créditos: 2**	**Distribuição de créditos**			
	T **1**	**P** **1**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: Proporcionar ao aluno o aprendizado geral dos procedimentos necessários ao licenciamento ambiental de qualquer empreendimento ou ações que possam ocasionar impactos ambientais e precisam ser submetidos ao processo de licenciamento ambiental.

Específico: O aluno deverá ter capacidade para compreender e identificar os impactos ambientais que um empreendimento poderá ter, como o potencial ou capacidade de gerar líquidos poluentes (despejos e efluentes), resíduos sólidos, emissões atmosféricas, ruídos e o potencial de risco, como por exemplo, explosões e incêndios. O também será posto a pensar da importância do engenheiro ambiental e sanitarista na área de gestão ambiental.

EMENTA

Licenciamento ambiental como instrumento de Política Ambiental. Distinção entre licença e autorização. Obrigatoriedade do licenciamento ambiental. Legislação pertinente. Competência licenciadora. Procedimentos de licenciamento ambiental. Etapas do licenciamento ambiental. Prazos para o licenciamento ambiental. Invalidação da licença. Publicidade. Participação da sociedade. Licenciamento pelo município. Procedimentos de outorga sobre os usos da água. Estudos de casos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- OLIVEIRA, A.I.A. O licenciamento ambiental. São Paulo: Iglu, 1999.
- FINK, D.R.; ALONSO JR., HE.; DAWALIBI, M. Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental. São Paulo: Forense Universitária, 2000.
- MACHADO, P.A.L. Direito ambiental brasileiro. 15. ed. rev., atual. São Paulo: Malheiros, 2007.1094 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRASIL. Resolução do Conselho Nacional do Meio Complementar Ambiente (CONAMA) n.001, de 23 de janeiro de 1986. Brasília, DF. 1999. 938 p
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei da vida: a lei dos crimes ambientais. Brasília, 2000. 38p. CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. Avaliação e perícia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 13Ed. 2012. 284p.
- CADERNOS de legislação ambiental estadual: licenciamento ambiental. v.1. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2003.
- MORAES, L.C.S. Código florestal comentado. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.274p.
- FINK, Daniel Roberto. Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000. 195 p. ISBN 9788521802662.

8º Semestre

<table>
<tr><td colspan="3">COMPONENTE CURRICULAR
Sistema de Tratamento de Efluentes</td><td>CÓDIGO
15000604</td></tr>
<tr><td colspan="3">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="4">OBJETIVO
Geral: Propiciar aos alunos os conhecimentos teóricos de tratamento de efluentes, assim como os procedimentos de elaboração de projetos; Específicos: Fornecer noções sobre dimensionamento de sistemas de tratamento de efluentes; Propiciar aos discentes o conhecimento na identificação dos processos atuantes nos reatores biológicos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">EMENTA
Caracterização de águas residuárias; Alternativas para tratamento de águas residuárias. Processos biológicos para tratamento de águas residuárias: Processos aeróbios, anaeróbios e combinados. Tratamento e disposição de lodos gerados em estações de tratamento de águas residuárias.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ESGOTO sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. 520 p.
WASTEWATER Engineering: treatment and reuse. 4. ed. Boston: McGraw Hill, 2003. 1819 p.
VON SPERLING, Marcos. Lodos ativados. 2. ed. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. 428 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias ; v. 4).</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felicio dos (Org.). Reúso de água. São Paulo: Manole, 2003. 575 p.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. Saneamento basico na cidade de Pelotas: situacao atual e prioridades. Pelotas 2001. 59 p.
SCHWART, Margaret. Análise do sistema de tratamento de esgoto doméstico de São Lourenão do Sul. Pelotas, 2005. 45f. TCC (Graduação em) - Faculdade de , Universidade Federal de Pelotas
SILVA, Salomão A. Tratamentos biológicos de águas residuárias: lagoas de estabilização. Rio de Janeiro: ABES, 1979. 138 p.
JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSOA, Constantino Arruda. Tratamento de esgotos domésticos: concepções clássicas de tratamento de esgoto.São Paulo: CETESB, 1975. 544 p.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Gestão Ambiental</td><td>CÓDIGO
15000605</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 45
Créditos: 3</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
1</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Desenvolver a compreensão e habilidade acerca dos processos de gestão ambiental no âmbito empresarial, bem como discutir o processo de implantação da mesma em diferentes tipos de organizações. Estabelecer a relação entre as questões ambientais globais e a gestão organizacional. Caracterizar os modelos de gestão ambiental e a série ISO 14000.
Específicos Compreender as ferramentas de gestão ambiental; Conhecer diferentes modelos de sistemas de gestão empresarial; Identificar e avaliar os impactos ambientais causadas por diferentes atividades industriais; Capacitar o aluno a propor técnicas adequadas para o tratamento de resíduos gerados nas diferentes atividades industriais; Conhecer a forma de implementação dos sistemas de gestão ambiental em empresas; Conhecer as práticas de gestão ambiental adotadas em empresas da região através de visitas técnicas.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Gestão Ambiental: histórico e perspectivas. Políticas Públicas Ambientais: Licenciamento Ambiental. Avaliação do Impacto Ambiental. Gestão Ambiental Empresarial: abordagens e modelos: a variável ambiental nos negócios, o meio ambiente na empresa. Sistema de Gestão Ambiental e as Certificações Ambientais. Série ISO 14000 e EMAS. ISO 14001: Sistema de Gestão: conceitos e procedimentos. Avaliação. Planejamento. Atualização. Implantação. Auditoria. Gerenciamento de resíduos gerados. Estratégias de Gestão Ambiental e a Responsabilidade Social. Conceitos básicos de planejamento: diagnóstico, planos e planos diretores. Métodos de planejamento: planejamento por metas e conciliado. Aspectos institucionais e bases legais do planejamento integrado de recursos naturais.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● BARBIERI, J.C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
● DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
● TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2011.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● ANDRADE, R.O.B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A.B. Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2.ed. São Paulo: MAKRON Books, 2002.
● DIAS, R. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
● SEIFFERT, M.E.B. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
● PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). Curso de gestão ambiental. 2. ed. São Paulo: Manole, 2014. 1245 p.
● VALLE, Cyro Eyer do. Qualidade ambiental: ISO 14000. 12. ed. São Paulo: SENAC, 2012. 205 p.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR **Bioenergia**				**CÓDIGO** **15000087**
Departamento ou equivalente				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P** **2**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: A disciplina objetiva apresentar um panorama da disponibilidade, uso e possibilidades de aproveitamento energético da biomassa. Além disso, fomentar a discussão sobre o tema e levar o aluno a reflexões sobre a importância ambiental do aproveitamento da mesma

Específicos: Objetiva consolidar conceitos fundamentais sobre disponibilidade, aproveitamento energético e valorização da biomassa, apresentar e discutir tecnologias atuais e promissoras. O aluno deverá ter capacidade para compreender a importância do uso de biomassa para produção de energia, propor projetos para aproveitamento energético de plantas e resíduos bem como desenvolver competências para avaliar impactos ambientais envolvidos nas questões energéticas.

EMENTA

Análise e discussão das especificidades, propriedades, tecnologias de conversão e desenvolvimento de tecnologias da biomassa, biocombustíveis sólidos, líquidos e gasosos, como fonte de energia no Brasil e as barreiras existentes à implementação em maior escala. Espécies vegetais para produção de biocombustíveis, para produção de álcool e biodiesel. Aspectos ambientais, sociais, tecnológicos e econômicos para a bioenergia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HINRICHS, Roger A. **Energia e meio ambiente.** 5. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online ISBN 9788522116081. Livro eletrônico.
- CORTEZ, Luis Augusto Barbosa; LORA, Electo Eduardo Silva; OLIVARES GOMEZ, Edgardo (Org.). Biomassa para energia. Campinas: UNICAMP, 2008. 732.p. ISBN 9788526007839.
- Rosillo-Calle,F.; Bajay,S.V.; Rothman, H. U**so da biomassa para produção de energia na indústria brasileira**.Campinas : UNICAMP, 2005.447 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CORTEZ, Luís Augusto Barbosa. **Proálcool 40.** São Paulo Blucher 1 recurso online ISBN 9788521210630.2016.

REIS, L.B.; FADIGAS, E.A.A.; CARVALHO, C.E. **Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável.** Barueri: Manole, 2005. 415p

COELHO, S.T.; MONTEIRO, M.B.; GHILARDI, A.; KARNIOL, M.R. **Atlas de bioenergia do Brasil**. Projeto de Fortalecimento Institucional do CENBIO. 2008. Disponível em WWW.cenbio.iee.usp.br/download/atlas_cenbio.pdf

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Energia alternativa para propriedade rural: fontes, utilização e perspectivas. Brasília: EMBRAPA, DDT, 1986. 72 p. il.

TOLMASQUIM, M.T. (Org.). Fontes Renováveis de energia no Brasil. Rio de Janeiro; Interciência: CENERGIA, 2003. 2009.

LEÃO DE SOUZA, E.; CARVALHO, I. de. **Etanol e bioeletricidade : a cana-de-açúcar no futuro da matriz energética** / [coordenação e organização Eduardo L. Leão de Souza e Isaias de Carvalho Macedo] . -- São Paulo : Luc Projetos de Comunicação, 2010. https://www.academia.edu/40963196/Livro_etanol_bioeletricidade?email_work_card=title

COMPONENTE CURRICULAR **Instalações Hidráulicos-Prediais**				**CÓDIGO** **NOVO**
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 45** **Créditos: 3**	**Distribuição de créditos**			
	T **1**	**P** **1**	**EAD** **1**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: Entender os critérios para elaboração e execução de projetos de instalações prediais hidrossanitárias, de gás e de prevenção e combate a incêndios.

Específicos: Inteirar-se sobre as instalações prediais de água e esgoto; Conhecimento de normas técnicas para as referidas instalações.

EMENTA

Conceitos em mecânica dos fluidos e hidráulica aplicada. Instalações Prediais de água fria e quente. Instalações de esgoto pluvial e sanitário. Fossas Sépticas. Proteção contra incêndios e resíduos. Normas técnicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, Fernanda Delmutte de. **Instalações prediais**. Porto Alegre SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595028364.

CONTERATO, Eliane. **Instalações hidráulicas.** Porto Alegre SER - SAGAH 2017 1 recurso online ISBN 9788595020979.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações hidráulicas prediais e industriais.** 4. Rio de Janeiro LTC 2010 1 recurso online ISBN 978-85-216-1964-2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. **Manual de hidráulica.** 9. São Paulo Blucher 2015 1 recurso online ISBN 9788521208891.

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. 431 p. ISBN 9788576051824.

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura.** São Paulo Blucher 2017 1 recurso online ISBN 9788521207115.

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias.** 6. Rio de Janeiro LTC 2006 1 recurso online ISBN 978-85-216-1937-6.

FOX, Roberto W.; PRITCHARD, Philip J; MCDONALD, Alan T. **Introdução à mecânica dos fluidos.** 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 710 p. ISBN 9788521617570.

COMPONENTE CURRICULAR Saúde e Segurança do Trabalho	CÓDIGO 15000897			
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 30** **Créditos: 2**	**Distribuição de créditos**			
	T **1**	**P** **1**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Apresentar ao aluno os principais conceitos envolvidos na gestão e promoção da segurança e saúde do trabalhador, bem como capacitá-lo para intervir de forma a garantir a proteção dos trabalhadores e das instalações em todas as instâncias durante o desenvolvimento de suas atividades.

EMENTA

Conceitos básicos sobre Saúde e Segurança do Trabalho. Legislação e certificação em SST. Estudo das principais normas regulamentadoras envolvendo organização dos serviços de saúde ocupacional, proteção individual e coletiva, identificação e tratamento dos riscos, Ergonomia e treinamentos. Estudo do ambiente de trabalho e aplicações específicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Normas Regulamentadoras da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude- otrabalho/sstmenu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14280: cadastro de acidente do trabalho: procedimento e classificação. Rio de Janeiro, 2001.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO. ISO 45001:2018. Occupational health and safety management systems - Requirements for guidance use. 1. ed. Geneva: ISO, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL - Câmara dos Deputados. Lei Federal nº 13.425, de 30 de março de 2017 - Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público. Disponível em: <https

MATTOS, Ubirajara Aluizo de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares (Org.). Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 419 p. ISBN 9788535235203. (impresso) – 16 exemplares

HEIDTMANN-BEMVENUTI, R.; DECIO, A.L.H.; CRUZ, C.P.; FRANZ, L.A.S. Gestão de Riscos Ocupacionais: técnicas para o processo de avaliação de riscos. São Luís: Editora Pascal, 2021. ISBN 978-65-86707-66-3 DOI https://doi.org/10.29327/542097

ZOCCHIO, Álvaro. Prática da prevenção de acidentes ABC da segurança do trabalho. 7. São Paulo Atlas 2002 1 recurso online ISBN 9788522472994. (e-book)

AYRES, Dennis de Oliveira. Manual de prevenção de acidentes de trabalho. 3. Rio de Janeiro Atlas 2017 1 recurso online ISBN 9788597013092. (e-book)

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Administração Aplicada à Engenharia</td><td>NOVO CENG</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 30
Créditos: 2</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Desenvolver egressos capazes de analisar, delegar, compartilhar, potencializar competências, construir soluções coletivamente e gerir organizações num cenário organizacional complexo.
Específicos:
1. Refletir acerca da coexistência das organizações em cenário complexo;
2. Ponderar acerca da gestão das organizações em cenário complexo;
3. Habilitar para gestão de organizações, utilização e construção de ferramentas de gestão</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
A disciplina apresenta a evolução da Administração de Empresas, explorando os principais processos que a constituem. Para tanto, aborda conceitos, teorias e experiências de gestão.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. São Paulo: Elsevier, 2004.7ª edição.
STONER, J. A.; FREEMAN, R. Edward. Administração. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
CHIAVENATO, I. Administração nos novos tempos os novos horizontes em administração. 3. São Paulo, Manole. 2015.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BLANCHARD, K. Liderança de Alto Impacto: Como criar e Liderar Organizações de Alto Nível. Porto Alegre: Bookman. 2011.
CARAVANTES, G. R.; PANNO, C. B.; KLOECKNER, M. C. Administração: Teorias e Processos. 1.ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.
LODI, J. B. História da Administração. São Paulo: Thompson Learning, 2003.
MAXIMIANO, A. C. A. Introdução à Administração.7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
HILL, L. A. Aprender a Ser Gestor: O que precisa para construir uma carreira de sucesso na área de Gestão. Lisboa: Actual Editora. 2018</td></tr>
</table>

9º Semestre

<table>
<tr><td colspan="3">COMPONENTE CURRICULAR
Esgotamento Sanitário</td><td>CÓDIGO
15000607</td></tr>
<tr><td colspan="3">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="4">OBJETIVO
Geral: Propiciar aos alunos os conhecimentos teóricos de esgotamento sanitário, assim como os procedimentos de elaboração de projetos;
Específicos: Fornecer noções sobre dimensionamento de sistemas de esgotamento; Propiciar aos discentes o conhecimento na identificação dos diferentes tipos de sistemas, suas peculiaridades, vantagens e desvantagens.</td></tr>
<tr><td colspan="4">EMENTA
Importância do Esgotamento Sanitário; Conceitos e definições; Sistemas de Coleta de esgotos; Dimensionamento de Sistemas de Coleta; Dimensionamento de Sistemas Individuais de Esgotamento.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● ESGOTO sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. 520 p.
● WASTEWATER Engineering: treatment and reuse. 4. ed. Boston: McGraw Hill, 2003. 1819 p.
● VON SPERLING, Marcos. Lodos ativados. 2. ed. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. 428 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias ; v. 4).</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felicio dos (Org.). Reúso de água. São Paulo: Manole, 2003. 575 p.
● UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. Saneamento basico na cidade de Pelotas: situacao atual e prioridades. Pelotas 2001. 59 p.
● SCHWART, Margaret. Análise do sistema de tratamento de esgoto doméstico de São Lourenão do Sul. Pelotas, 2005. 45f. TCC (Graduação em) - Faculdade de , Universidade Federal de Pelotas
● SILVA, Salomão A. Tratamentos biológicos de águas residuárias: lagoas de estabilização. Rio de Janeiro: ABES, 1979. 138 p.
● JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSOA, Constantino Arruda. Tratamento de esgotos domésticos: concepções clássicas de tratamento de esgoto.São Paulo: CETESB, 1975. 544 p.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR **Disposição final, reaproveitamento e revalorização de resíduos**				**CÓDIGO** NOVO
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60 **Créditos:** 4	**T** 02	**P** 01	**EAD**	**EXT** 01

OBJETIVO

Geral: Capacitar os discentes na gestão de resíduos e no planejamento e operacionalização de aterros sanitários e parques de compostagem para disposição e valorização de resíduos.

Específicos: Elaborar projetos de aterros sanitários; Recomendar a adequada destinação de resíduos no solo; Elaborar projetos e operacionalização de parques de compostagem; Conhecer as diferentes formas de aproveitamento econômico dos resíduos.

EMENTA

Aterros Sanitários: projetos, normas técnicas, características estruturais, operação, geração e composição do chorume e dos gases, cobrimento do aterro. Descarte no solo: características apropriadas; métodos de descarte. Reutilização de resíduos em processos produtivos. Geração de energia a partir de resíduos sólidos. Aproveitamento econômico de resíduos. Reciclagem de Matéria orgânica. Projeto de Parques de Compostagem. Realização de práticas extensionistas no Programa “Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão” (Código: 126) relacionadas ao gerenciamento, disposição e valorização de resíduos sólidos para público externo à UFPEL.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TRINDADE, O. S. **Aterro sanitário:** aspectos estruturais e ambientais. Porto Alegre: Pallotti, 1982. 95 p.
- BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental:** o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 2012. 2013 318 p.
- CETESB. SÃO PAULO. **Resíduos sólidos industriais**. São Paulo: ASCETESB, 1985. 182 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. **RIMA - Relatório de Impacto Ambiental**. Porto Alegre: UFRGS, 1995.
- BARROS, R.M.. **Tratado sobre resíduos sólidos:** gestão, uso e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 357 p.
- CORRÊA, E.K.; CORRÊA, L.B. (Org.). **Gestão de resíduos sólidos.** Pelotas: Evangraf, 2012. 279 p.
- MOTA, S. **Planejamento Urbano e Preservação Ambiental.** Fortaleza: UFC, 1981 242 p.
- KIEHL, E.J. **Fertilizantes orgânicos**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1985. 492 p.

COMPONENTE CURRICULAR Avaliação de Impactos Ambientais				CÓDIGO 15000610
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 2	P 2	EAD	EXT

OBJETIVO

Geral: Orientar o aluno no entendimento das principais etapas do processo de Avaliação de Impactos Ambientais.

Específicos: Ao final da disciplina, o aluno deverá saber identificar, prever e avaliar impactos ambientais, os principais estudos ambientais praticados no Brasil e o processo legal associado à avaliação de impactos ambientais.

EMENTA

Conceitos básicos. Princípios, objetivos, históricos e necessidade da avaliação de impacto ambiental (AIA). Quadro legal e institucional brasileira em AIA. Os diversos tipos de estudos ambientais pertinentes ao processo de AIA. Processo, principais componentes e etapas básicas para elaboração de um estudo de impacto ambiental. Termos de referência, conceitos e participação pública. Técnicas de previsão de impactos. Métodos e procedimentos para avaliar a importância de impactos. Planos de gestão e sua relação com os estudos ambientais. Análise dos estudos ambientais. Implementação de projetos, supervisão e gestão ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARBOSA, R. P. Avaliação de risco e impacto ambiental. São Paulo: Erica, 2014, 144p.
- SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 3ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020. 496p.
- STEIN, R.T.; LEÃO, M.F.; MACHADO, V.S.; SCHERER, K.; SIQUEIRA, T.M.; FINKLER, R. Avaliação de impactos ambientais. Porto Alegre: SER-SAGAH, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AQUINO, A.R.; PALETTA, F.C.; ALMEIDA, J.R. Risco Ambiental. São Paulo: Blucher, 2017.
- CARLETTO, Marcia Regina. Avaliação de impacto tecnológico: reflexões, fundamento e práticas. Curitiba: Ed. UTFPR, 2011.246 p.
- FOGLIATII, M.C.; FILIPPO, S.; GOUDARD, B. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, 249p.
- GOUVEA, Y. M. G. et al. Avaliação de impacto ambiental. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1998, 85p.
- KOHN, R. Ambiente e sustentabilidade: metodologias para gestão. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

COMPONENTE CURRICULAR Recuperação de Áreas Degradadas				CÓDIGO NOVO CENG
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 2	P 1	EAD	EXT 1

OBJETIVO

Geral: Estudar os princípios de recuperação de áreas degradadas envolvidos nos diferentes sistemas ambientais (água, solo) e nas diferentes atividades antrópicas, industriais e agrícolas que degradam o ambiente.

Específicos: Os alunos devem ter o conhecimento dos diferentes tipos de áreas degradadas, bem como das diferentes técnicas que podem ser utilizadas para a recuperação destas áreas, tanto químicas, físicas e biológicas existentes.

EMENTA

Introdução e conceitos. Identificação do problema: tipos de áreas degradadas, legislação e normas. Conceitos e técnicas de remediação. Conceitos e técnicas de biorremediação. Conceitos e técnicas de fitorremediação. Estudos de casos. Realização de práticas extensionistas no Programa "Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão" (Código: 126) relacionadas a recuperação de áreas degradadas urbanas e/ou rurais para público externo à UFPEL.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GUERRA, Antônio José Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira (Org.). **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas.** São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 192 p.
- MORAES, Luiz Fernando Duarte de. **Manual técnico para a restauração de Áreas degradadas no estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2006. 80 p.
- STEIN, Ronei Tiago et al. **Recuperação de áreas degradadas**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2017. ISBN 9788595021372. Recurso Online.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CRUZ, Ricardo Decker da; PAULETTO, Eloy Antonio (Orientador). **Análise espacial da degradação ambiental no município de Capão do Leão, RS.** 2011. 123f. Tese(Doutorado em Manejo e Conservação de Solos) - Programa de Pós-Graduação em Manejo e Conservação de Solos, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2011.
- FILIPPINI ALBA, José Maria. **Recuperação de Áreas mineradas:** a visão dos especialistas brasileiros. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007. 212 p.
- RECUPERACÃO e manejo de areas degradadas no contexto da Embrapa e do SNPA: memoria do workshop. Jaguariuna: EMBRAPA-CNPMA, 1998. 70 p.
- ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antonio José Teixeira. **Gestão ambiental de áreas degradadas.** 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2013. 320p.
- **CAMPOS sulinos**: conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Departamento de Conservação e Biodiversidade, 2009. 2012 403 p.

COMPONENTE CURRICULAR **Engenharia Econômica**				**CÓDIGO** **15000841**
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 30** **Créditos: 2**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Objetivo geral: Apresentar os principais aspectos relacionados à função financeira nas empresas, o valor do dinheiro no tempo e o processo de tomada de decisão através da análise de viabilidade econômica.

Objetivos específicos:

• Ao nível de conhecimento: Apresentar a função financeira em uma empresa e de como a mesma opera junto aos mercados financeiros para criar valor;

• Conceituar engenharia econômica e demonstrar sua importância para a administração financeira na tomada de decisão sobre alternativas econômicas;

• Ao nível de aplicação: aplicar os fundamentos básicos de matemática financeira na solução de problemas que envolvam o valor do dinheiro no tempo;

• Ao nível de solução de problemas: debater em sala de aula os exercícios como forma de racionalizar e simplificar a visão das alternativas econômicas através da ferramenta fluxo de caixa e análise de viabilidade econômica.

EMENTA

Conceitos introdutórios de Engenharia Econômica. Valor dinheiro no tempo. Juros simples e compostos, descontos simples e composto. Séries Periódicas Uniformes. Análise e seleção de alternativas de investimento. Orçamento de Capital para substituição de equipamentos. Risco e retorno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ASSAF NETO, A. Matemática financeira: edição universitária. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.
- BLANK, L. Engenharia Econômica. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010
- GITMAN, L. Princípios de Administração Financeira. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SAMANEZ, C. P. Matemática financeira: aplicações à análise de investimentos. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. Matemática financeira: com + de 600 exercícios resolvidos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009
- VIEIRA S. J. D. Matemática financeira. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- ASSAF NETO, A. Matemática financeira e suas aplicações. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- CASAROTTO FILHO, N. Análise de investimentos: manual para solução de problemas e tomada de decisão. 12. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019 (recurso online).

COMPONENTE CURRICULAR Trabalho de Conclusão de Curso				CÓDIGO NOVO CENG
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 30 Créditos: 2	Distribuição de créditos			
	T 2	P	EAD	EXT

OBJETIVO

Geral: Desenvolver habilidades para a construção e apresentação de um Trabalho Científico de Conclusão de Curso contemplando as áreas ambiental e sanitária.

Específicos: Desenvolver a capacidade de fazer uma pesquisa nas áreas do Curso, atentando para detalhes de forma, conteúdo e aspectos éticos da pesquisa científica; incentivar a buscar o estado da arte dentro da área de interesse; desenvolver habilidades para a escrita da introdução, objetivos, revisão de literatura, material e métodos, resultados e discussões e conclusão; possibilitar a apresentação e defesa do trabalho de conclusão de curso.

EMENTA

Elaboração de uma monografia visando trabalhar as áreas do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Atividade voltada para a sistematização dos conhecimentos adquiridos, devendo propiciar ao aluno o domínio das bases norteadoras da profissão e da realidade social, trabalho individual, através do desenvolvimento de um projeto de pesquisa, apreciado por uma banca examinadora.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Metodologia do trabalho científico. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012, 225p.
MARCONI, M.A. Técnica de pesquisa: planejamento, execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 277 p.
MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos da metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 346 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FURASTÉ, P.A. Normas técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação. 14. ed. Porto Alegre: Brasil, 2007, 307p.
TOBIAS, J.A. Como fazer sua pesquisa. 6. ed. São Paulo: Editora Ave-Maria, 2005. 78 p.
RUDIO, F.V. Introdução ao projeto de pesquisa cientifica. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. 144 p.
REY, L. Planejar e redigir trabalhos científicos. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 1993. 318 p.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. Vice-Reitoria. Coordenação de Bibliotecas. Manual de normas UFPel para trabalhos acadêmicos. Pelotas, 2019. Revisão técnica de Aline Herbstrith Batista, Dafne Silva de Freitas e Patrícia de Borba Pereira. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/sisbi/normas-da-ufpel-para-trabalhos-academicos/. Acesso em: 15/10/2021.

10º Semestre

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR

Estágio Supervisionado Obrigatório</td><td>CÓDIGO
NOVO</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">CARGA HORÁRIA:

Horas: 300
Créditos: 20</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T</td><td>P
20</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Proporcionar ao acadêmico a oportunidade de contatar com a realidade profissional, possibilitando aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso. Assim como, oportunizar a vivência e a atuação da profissão, dentro das suas habilitações.
Específicos: Vivencia profissional; Contato com a realidade; Aplicar na prática os conceitos adquiridos durante o curso.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Estágio supervisionado desenvolvido no ambiente de trabalho. Preparação para o trabalho produtivo de graduandos que estejam frequentando o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária na UFPEL. Aprendizado de habilidades e competências próprias da atividade profissional na área de conhecimento da Engenharia Ambiental e Sanitária.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Manual de normas UFPel para trabalhos acadêmicos [livro eletrônico]: revisão Aline Herbstrith Batista, Dafne Silva de Freitas e Patrícia de Borba Pereira. - Pelotas: Editora da UFPel, 2019 1 livro digital: il.
MATIAS-PEREIRA, José. Manual de metodologia da pesquisa científica. 4. Rio de Janeiro Atlas 2016 1 recurso online ISBN 9788597008821.
NASCIMENTO, Luiz Paulo do. Elaboração de projetos de pesquisa monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. São Paulo: Cengage Learning, 2016. recurso online ISBN 9788522126293.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BIANCHI, A. C. de M. Manual de orientação: estágio supervisionado. São Paulo: Thomson Pioneira, 2005.
Manual de Estágios da UFPel. UFPel. Resolução do COCEPE nº4/2009.
MILANESI, Irton. A interdisciplinaridade no cotidiano dos professores: avaliação de uma proposta curricular de estágio. Cáceres: UNEMAT, 2008. 166 p. ISBN 9788579110016.
NÖRNBERG, Marta (org.). Formação em contextos de estágio e desenvolvimento profissional. São Leopoldo: Oikos, 2017. 159p. ISBN 9788578437107.
PEREIRA, Flávio Medeiros (org.). Configuração pedagógica dos estágios curriculares supervisionados na UFPEL: passado, presente e perspectivas. Pelotas: Copia Santa Cruz, 2008. 199 p. ISBN 9788561629045.</td></tr>
</table>

Disciplinas Optativas

Núcleo Geral

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Língua Estrangeira Instrumental - Inglês</td><td>CÓDIGO
20000127</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CLC</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
4</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Fazer uso de textos diversos referentes a áreas de interesse dos alunos, com vistas a desenvolver diferentes tipos de habilidades/estratégias e de micro-habilidades de leitura e favorecer a compreensão leitora em língua inglesa.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Desenvolvimento de estratégias de leitura em inglês como língua estrangeira, com ênfase em elementos e recursos linguísticos intertextuais que contribuam para a compreensão de tipos diversos de textos como unidades de sentido.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● VICTORIA, Luiz A. P. Aprenda inglês em seis meses: pronúncia figurada. 6. ed. rev. e aum. Rio de Janeiro: Cientifica, 1960. 200 p. (Biblioteca de conhecimentos básicos; 9)
● SANT'ANNA, Magali Rosa de. Aquisição e aprendizagem da língua inglesa. São Paulo: Arte-Livros, 2010. 49 p. ISBN 9788562470103
● ANDRADE,Vicente. Audio-visual engish: for brazilian students: curso ginasial. Belo Horizonte: Bernardo Alvares, 1970. 167 p. ([Audio-visual english])</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● CAMBRIDGE advanced learner's dictionary. 3nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. xiv, 1699 p. ISBN 9780521712660
● DAVIES, Ben Parry. Como entender o inglês falado: técnicas e exercícios para melhorar sua compreensão auditiva . 9.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 191p. ISBN 8535217177
● CARVALHO, Ulisses Wenby de. Dicionário das palavras que enganam em inglês: um guia de palavras que parecem uma coisa e significam outra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 290 p. ISBN 85-352-1293-0
● VICTORIA, Luiz A. P. Dicionário e conjugação dos verbos ingleses. Rio de Janeiro: Cientifica, 1955. 148 p.
● SOUZA, Maria Leonor Machado de. Dom Sebastiao na Literatura inglesa. Lisboa: Istituto de Cultura e Lingua Portuguesa, 1985. 375 p.
● ENGLISH 900: bookthree. New: York : Macmillan, [1960]. 130 p. (Collier-Macmillan English prrogran)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Língua Brasileira de Sinais I (Libras I)</td><td>CÓDIGO
20000084</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CLC</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
4</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais; Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sócio-cultural e linguística; Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais.
Específico: Desenvolver sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar; Aprender uma comunicação básica de Libras; Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural; Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem; Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais; Compreender os surdos e sua língua partir de uma perspectiva cultural.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Introdução à língua de sinais; comunicação visual; gramática. Alfabeto manual. Diálogos com estruturas afirmativas, negativas e interrogativas. Expressões de quantificação e intensidade – adjetivação. Descrição. Narrativa básica.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● CAPOVILLA, Fernando César; et al. Dicionário da Língua de sinais do Brasil: a Libras em suas mãos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo- EDUSP, 2017.3v.
● GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.
● QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● ALBRES, Neiva de Aquino. Ensino de Libras: aspectos históricos e sociais para a formação didática de professores. Curitiba: Appris, 2016;
● GESSER, Audrei. O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a LIBRAS. São Paulo: Parábola Editorial, 2012;
● LOPES, Maura Corcini. Surdez & Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2007;
● PEREIRA, Maria Cristina da Cunha; CHOI, Daniel; VIEIRA, Maria Inês; GASPAR, Priscila; NAKASATO, Ricardo. LIBRAS: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012;
● QUADROS, Ronice Müller de. Educação de Surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 2008.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Etnologia Afro-americana I				CÓDIGO 10900006
Departamento ou equivalente – Departamento de História				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 4	P	EAD	EXT

OBJETIVO

Geral: Apresentar e debater sobre as diversas perspectivas teóricas que buscam explicar a incorporação dos segmentos afrodescendentes nas sociedades latino-americanas pós-coloniais, especialmente Brasil;
Específico: Discutir sobre o impacto de tais teorias na conformação das identidades nacionais, constituídas no bojo de lutas narrativas, contemplando-se na discussão uma perspectiva histórica.

EMENTA

Afrodescendentes e Estado-Nação na América Latina; pós abolição e cidadania; paradigmas teóricos sobre a diversidade étnico-racial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ANDREWS, George Reid. América Afro-latina, 1800-2000. São Carlos: Edufscar, 2007
- ARAÚJO, Ricardo Benzaquen de. Guerra e paz: casa-grande & senzala e a obra de Gilberto Freyre nos anos 30. São Paulo: Editora 30, 1994.
- AZEVEDO, Thales de. Cultura e situação racial no Brasil. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1966.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTÓN, Jhon; POPOLO, Fabiana Del. Visibilidad estadística de la población afrodescendiente de América Latina: aspectos conceptuales y metodológicos (Versión preliminar). Santiago de Chile: CEPAL, 2008.
- BARBARY, Olivier; URREA, Fernando. La población negra en la Colombia de hoy: dinámicas sociodemográficas, culturales y políticas. Estudos Afro-asiáticos, v. 25, n.1. Rio de Janeiro, 2003.
- COSTA, Sérgio. Dois Atlânticos: teoria social, anti-racismo, cosmopolitismo. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2006.
- CUNHA, Olívia Maria Gomes da. Sua alma em sua palma: identificando a “raça” e inventando a nação. In: PANDOLFI, Dulci (org.). Repensando o Estado Novo. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 1999.
- GARCÍA, Jesus 'Chucho'. Deconstrucción, transformación y construcción de nuevos escenarios de las prácticas de la Afroamericanidad. In: MATO, Daniel (org.). Estudios latinoamericanos sobre cultura y transformaciones sociales en tiempos de globalización 2.

COMPONENTE CURRICULAR Legislação e Ética Profissional				CÓDIGO 15000045
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 45 Créditos: 3	Distribuição de créditos			
	T 3	P	EAD	EXT

OBJETIVO

Objetivo Geral:Proporcionar conhecimentos da legislação numa perspectiva da ética e do exercício profissional.
Objetivo específicos:a) Conhecimento dos conceitos de ética e ética profissional;b) Saber, defender e valorizar o código de ética profissional;c) Conhecer o Sistema profissional;d) Conhecer a legislação e atribuições do profissional Engenheiro Agrícola;e) Conhecer sua responsabilidade profissional.Introduzir elementos teóricos do campo da filosofia, da ética e da ética profissional e empresarial; Noções sobre legislação e ética profissional, relacionada ao desenvolvimento profissional durante a atividade profissional em Engenharia

EMENTA

Noções sobre legislação e ética profissional, relacionada ao desenvolvimento profissional durante a atividade profissional em Engenharia. Aspectos éticos na pesquisa e no exercício profissional. Regulamentação da profissão e credenciamento profissional. Relações do engenheiro industrial madeireiro com o mercado de trabalho, instituições e outros profissionais. Abordagem que envolve reflexão e conduta pessoal e suas relações profissionais diante dos desafios contemporâneos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
- CONFEA. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. Código de ética profissional da engenharia, da agronomia, da geologia, da geografia e da meteorologia. 11. ed. Brasília: CONFEA, 2019. 93 p. Disponível em: http://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads-imce/CodEtica11ed1_com_capas_no_indd.pdf
- PIAZZA, Gilberto. Fundamentos da etica e exercicio profissional em engenharia arquitetura e agronomia. Porto Alegre:CREA-RS, 2000. 190p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BENNETT, C. Ética profissional. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 118p.
- NALINI, J. R. Ética geral e profissional. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013. 779 p.
- SÁ, A. L. Ética profissional. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 312 p.

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Computação Gráfica</td><td>CÓDIGO
NOVO CENG</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Propiciar que os alunos tenham a percepção dos princípios da modelagem gráfica digital 3D nas diferentes atribuições da Engenharia.
Específicos: Capacitar os alunos a utilizar a ferramenta CAD nas aplicações profissionais da Engenharia de acordo com a normalização do desenho técnico arquitetônico. Estudar as notações mais usuais no desenho técnico dentro das normas técnicas.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Estudar conceitos, normas técnicas e representação de desenho técnico em geral e especificamente de desenho arquitetônico, visando capacitar o aluno à leitura, interpretação e execução dos elementos gráficos arquitetônicos. Ministrar conhecimentos na parte computacional de desenhos em 2D e 3D.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas- Coletânea de normas de desenho técnico. São Paulo: SENAI- DTE, 1990. 86 p.
● Garcia, José AutoCAD 2013 & AutoCAD LT 2013 - Curso CompletoFCA, 2012.
● MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
● RIBEIRO, Antônio Clélio. Desenho técnico e AutoCAD / Antônio Clélio Ribeiro, Mauro Pedro Peres, Nacir Izidoro. – São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● CHING, Francis D. K. Representação gráfica em arquitetura. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
● CREDER, H. Instalações Elétricas. 15ª Edição – LTC: 2013.
● PREDABOM, Edigar; BOCCHESE, Cássio. Solidworks 2004: Projeto e Desenvolvimento. Editora Érica. Pág 408. 2004.
● SILVEIRA, Samuel João da. Aprendendo autoCAD 2011: simples e rápido / Samuel João da Silveira – Florianópolis: Visual Books, 2011.
● TURQUETTI FILHO, R. Aprenda a desenhar com AutoCAD 2000 2D e 3D. São Paulo Editora Érica, 2000.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Sociologia				CÓDIGO 06560017
Departamento ou equivalente – Departamento de Sociologia e Política				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 30** **Créditos: 2**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: Levar o aluno a ter uma postura crítica frente ao meio no qual exercerá a sua futura profissão e aos instrumentos técnicos de trabalho.
Específicos: criar condições para a compreensão dos conceitos básicos da sociologia; compreender fenômenos característicos do mundo social; entender os principais paradigmas na relação ciência e tecnologia.

EMENTA

Introdução ao pensamento sociológico através das visões sociológicas, reprodutivista, compreensiva e crítica. Apresentação dos desafios da sociologia ante as questões da modernidade, globalização, cidadania, cultura e meio ambiente e a análise da relação entre sociologia, produção de conhecimento, ciência e tecnologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BECK, Ulrich. *Modernização Reflexiva*. São Paulo: Editora UNESP, 1997.
- CORCUFF, Philippe. *As novas Sociologias: construções da realidade social.*SP: EDUSC, 2001.
- DURKHEIM, Emile. *As regras do método sociológico*. São Paulo: Ed. Nacional, 1978

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MARX, Karl & ENGELS, Friedrich. *Manifesto comunista*. São Paulo : Boitempo, 2005.
- WEBER, Max. *Metodologia das Ciências Sociais* - II. São Paulo: Cortez Editora, 2001.
- BERGER, Peter e Luckmann, Thomas. *A Construção Social da Realidade***.** Petrópolis: Vozes, 1999.
- GIDDENS, Anthony. *Sociologia*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- _____. "As revoluções sociais de nosso tempo". In: *Para além da esquerda e da direita*.São Paulo: Unesp, 1996

<table>
<tr><td colspan="3">COMPONENTE CURRICULAR
Mecânica dos solos</td><td>CÓDIGO
15000005</td></tr>
<tr><td colspan="3">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
3</td><td>P
1</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="4">OBJETIVO
Objetivo geral: O aluno deverá adquirir conhecimentos sobre as propriedades mecânicas e hidráulicas dos solos, visando à elaboração e execução de projetos que utilizam solos, quer como material de construção ou como fundação. Objetivos específicos: a) Propiciar uma leitura da paisagem relacionada às ocorrências de solo. b) Desenvolver a percepção das peculiaridades de comportamento dos diversos tipos de solo. c) Apreender as propriedades mecânicas e hidráulicas dos solos. d) Conhecer as técnicas para melhoramento dos solos</td></tr>
<tr><td colspan="4">EMENTA
Propriedades mecânicas e hidráulicas dos solos. Tipo e estado do solo. Estudo dos solos de regiões tropicais úmidas. Permeabilidade. Resistência à erosão hídrica. Tensões em solos. Deformabilidade. Resistência ao cisalhamento. Compactação. Estabilização granulométrica. Estabilização química. Amostragem em solos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● SOUSA PINTO, Carlos de. Curso básico de mecânica dos solos. 3.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
● VARGAS, Milton. Introdução à mecânica dos solos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.
● NOGAMI, J. S. et al. Peculiarities of geothecnical behavior of tropical lateritic and saprolitic soils. Progress Report. Committee on Tropical Soils of the ISSMGE. Theme 1, Topic 1.1. Preliminary Remarkes. ABMS. 1985.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos. 4.ed., v.3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1987.
● CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos. 4.ed.,v.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1987.
● CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: Mecânica das Rochas - Fundações - Obras de Terras. 6.ed., v.2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.
● NOGAMI, J. S., VILLIBOR, D. F., BELIGNI, M.; CINCERRE, J. R. Pavimentos com solos lateríticos e gestão de manutenção de vias urbanas. São Paulo: ABPV, 2000.
● NOGAMI, Job Shuji; VILLIBOR, Douglas Fadul;CINCERRE, J. R.; SERRA, P.R.M.; ZUPPOLINI NETO, A. Pavimentação de baixo custo para vias urbanas: bases alternativas com solos lateríticos. São Paulo: Arte & Ciência, 2007.
● NOGAMI, Job Shuji; VILLIBOR, Douglas Fadul. Pavimentos econômicos: tecnologia do uso dos solos finos lateríticos. São Paulo: Arte & Ciência, 2009. 291p.
● PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos: com exercícios resolvidos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 360p.
● VARGAS, Milton. Introdução à mecânica dos solos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Obras em Terra				CÓDIGO 15000018
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 3	P 1	EAD	EXT

OBJETIVO

Objetivos gerais: adquirir conhecimentos que permitam a elaboração e execução de projetos de obras de terra e fundações. Objetivos específicos: a) Propiciar uma formação específica em barragens de terra agrícolas. b) Possibilitar uma visão geral de aspectos relativos a canais de irrigação e drenagem e diques agrícolas. c) Fornecer uma sólida formação dos diversos aspectos relacionados a estradas municipais. d) Estudar os diversos aspectos relacionados à terraplanagem.

EMENTA

Barragens de terra: considerações gerais; investigações preliminares; projeto; construção. Canais de irrigação. Diques de terra. Estradas municipais: considerações gerais; geometria; sistema de drenagem; revestimento; sistema de gerência de estradas municipais. Infraestrutura industrial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CRUZ, P. T. 100 Barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção e projeto. São Paulo: Oficina de Textos, 1996.
- MASSAD, F. Obras de terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.
- NOGAMI, J. S. et al. Peculiarities of geothecnical behavior of tropical lateritic and saprolitic soils. Progress Report. Committee on Tropical Soils of the ISSMGE. Theme 1, Topic 1.1. Preliminary Remarkes. ABMS. 1985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: Mecânica das Rochas - Fundações - Obras de Terras. 6.ed., v.2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.
- NOGAMI, J. S., VILLIBOR, D. F., BELIGNI, M.; CINCERRE, J. R. Pavimentos com solos lateríticos e gestão de manutenção de vias urbanas. São Paulo: ABPV, 2000.
- NOGAMI, Job Shuji; VILLIBOR, Douglas Fadul. Pavimentos econômicos: tecnologia do uso dos solos finos lateríticos. São Paulo: Arte & Ciência, 2009. 291p.
- PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos: com exercícios resolvidos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 360p.
- NOGAMI, Job Shuji; VILLIBOR, Douglas Fadul; CINCERRE, J. R.; SERRA, P.R.M.; ZUPPOLINI NETO, A. Pavimentação de baixo custo para vias urbanas: bases alternativas com solos lateríticos. São Paulo: Arte & Ciência, 2007.

COMPONENTE CURRICULAR Materiais de Construção				CÓDIGO 15000007
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 75 Créditos: 5	Distribuição de créditos			
	T 3	P 2	EAD	EXT

OBJETIVO

Objetivo geral: Conhecer as propriedades físicas e mecânicas dos materiais de construção, com foco nas possibilidades e limitações de uso em construção. Objetivo específico: Especificar materiais; Selecionar fornecedores; Especificar ensaios.

EMENTA

Características gerais e classificação dos materiais. Normalização. Pedras naturais. Agregados. Aglomerantes. Argamassas. Concretos. Produtos cerâmicos. Madeiras. Materiais betuminosos. Polímeros. Vidros. Tintas e vernizes. Metais e aço.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ISAIA, Geraldo Cechella (Ed). Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais. São Paulo: IBRACON, 2007. 2v. (v.1)
- BAUER, Luiz Alfredo Falcão. Materiais de Construção. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2v. NEVILLE, Adam Matthew. Propriedades do concreto. 2. ed. São Paulo: Pini, 1997. 828 p.
- AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Materiais de Construção: normas, especificações, aplicação e ensaio de laboratório. São Paulo: Pini, 2012. 459p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CALLISTER JR., William; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p.
- HELENE, P. Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto. 2.ed. PINI , 1992.
- MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. Concreto: microestrutura, propriedades e materiais. 3.ed., São Paulo: IBRACON, 2008.
- NETO, L.N.; PARDINI, L.C. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 313p.
- SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 556 p.

COMPONENTE CURRICULAR Gestão da Cadeia de Suprimentos				CÓDIGO NOVO
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	**4**	**-**	**-**	**-**

OBJETIVO

O objetivo geral da disciplina consiste em compreender, desenhar e saber gerir uma cadeia de suprimentos, adquirindo uma visão diferenciada sistêmica, integrada e global.

A disciplina tem os seguintes objetivos específicos:

(a) Proporcionar uma base conceitual abrangente e precisa da GCS, que aborde o tripé da sustentabilidade, os princípios e fatores sociais, ambientais e econômicos.
(b) Detalhar o conhecimento interfuncional e integrativo de uma GCS.
(c) Compreender as questões de negócios inerentes à GCS.

EMENTA

Introdução ao Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Estratégia na CS. Marketing. Gestão de Operações. Suprimentos. Logística. Previsão e Planejamento de Demanda. Gestão de Estoques. Lean Systems & Qualidade Six-Sigma na CS. Sustentabilidade da CS. Gestão de relacionamento da CS. Gestão Global da Cadeia de Suprimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CORRÊA, Henrique Luiz. Administração de cadeias de suprimentos e logística integração na era da indústria 4.0. Editora Atlas, São Paulo, 2019. ISBN 9788597023022.
- PIRES, S. Gestão da Cadeia de Suprimentos - Conceitos, Estratégicas, Práticas e Casos. Editora Atlas, 2016. ISBN 9788597008708.
- POZO, H. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - Uma Introdução, Editora Atlas, 2a. edição, 2019. ISBN 9788597023220.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento . São Paulo: Atlas, 2010. 594 p. ISBN 9788522428779.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias, planejamento e operação . São Paulo: Prentice Hall, 2003. ISBN 9788587918246.
- MARTEL, Alain; VIEIRA, Darli Rodrigues. Análise e projeto de redes logísticas. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 236 p. ISBN 9788502090224.
- NOVAES, Antonio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição estratégia, avaliação e operação. 5. São Paulo GEN Atlas 2021 1 recurso online ISBN 9788595157217.
- REIS, João Gilberto Mendes dos et al. Qualidade em redes de suprimentos: a qualidade aplicada ao supply chain management. São Paulo: Atlas, 2015. 320 p. ISBN 9788522497980.

COMPONENTE CURRICULAR Equações Diferenciais A				CÓDIGO 15000778
Departamento ou equivalente CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **4**	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica das equações diferenciais ordinárias, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados em ciências e tecnologias.

Específicos: Desenvolver os conceitos de equação diferencial ordinária, sistema de equações diferenciais ordinárias e problemas diferenciais, como problema de condições iniciais, o de condições de contorno, autovalores e autofunções. Estudar métodos de resolução de equações diferenciais de primeira ordem de tipos diferentes. Estudar métodos de resolução de equações diferenciais de ordem superior; Estudar métodos de resolução de sistemas de equações diferenciais no caso linear com coeficientes constantes. Descrever modelos de aplicações (voltados para as áreas de Ciências e Tecnologias) resolvidos por construção dos problemas diferenciais adequados e sua posterior resolução.

EMENTA

Introdução às equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: variáveis separáveis, transformações homogêneas, lineares, exatas e fatores integrantes. Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Sistemas autônomos. Aplicabilidade das equações diferenciais e casos de estudo em ciências e tecnologias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Boyce, W. E.; DiPrima, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
2. Kreyszig, E. Matemática superior para engenharia. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 1.
3. Zill, D.G. Matemática avançada para engenharia. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Brannan, J. R. Equações diferenciais uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. Bronson, R. Equações diferenciais. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
3. Cengel, Y. A. Equações diferenciais. Porto Alegre: AMGH, 2014.
4. Doering, C. I.; Lopes, A.O. Equações diferenciais ordinárias. 5. ed, Rio de Janeiro: IMPA, 2014.
5. Zill, D. Equações diferenciais. São Paulo: Makron Books: Pearson, 2001. v. 1 e v. 2.
6. Zill, D. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

COMPONENTE CURRICULAR				CÓDIGO
PROJETOS INTEGRADORES EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA				**NOVO CENG**
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 120	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 8				**8**

OBJETIVO

Geral: Desenvolver a formação na área ambiental e sanitária junto a comunidades através de atividades de extensão.

Específicos:
Oportunizar vivências na área ambiental em projetos de extensão;
Oportunizar vivências na área sanitária em projetos de extensão;
Aproximar os discentes das realidades socioambientais;
Despertar o aprendizado sobre a importância da atividade extensionista;
Despertar a cidadania e a responsabilidade com a sustentabilidade social e ambiental.

EMENTA

Ensino aprendizagem sobre atividades de extensão na área ambiental e sanitária, possibilitando os alunos vivências através do desenvolvimento de projetos realizados pelos os docentes do Curso. Realização de práticas extensionistas no Programa “Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão” (Código 126).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS, G.F. **Educação ambiental:** princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2017. 551 p.
PHILIPPI JR., A.; PELICIONE, M.C.F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade.** 2. ed. São Paulo: Manole, 2014. 1004p.
PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G.C. (Ed.). **Curso de gestão ambiental.** 2. ed. São Paulo: Manole, 2014. 1245 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. **Introdução à ecologia comportamental.** São Paulo: Atheneu, 1996. 420 p.
MILLER JR., G. Tyler. **Ciência ambiental.** 11. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 501 p.
RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza: um livro-texto em ecologia básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 470 p.
TIGUEIRO, André (Coord.). Meio ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. 360 p.
DAJOZ, Roger. Ecologia geral. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1978. 472 p.

Núcleo Ambiental

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS</td><td>CÓDIGO
15000613</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente - CENG</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral:: Propiciar aos alunos conhecimentos sobre os princípios básicos e produtos de Sistemas de Informações Geográficas. Utilizar dados georreferenciados nas atividades das correlacionadas a Engenharia Ambiental.
Objetivos específicos: Conhecimentos dos princípios básicos de SIG. Conhecer as principais fontes e formatos de dados utilizados em SIG. Conhecimento das aplicações de SIG. Exemplificar a utilização de geotecnologias em análises ambientais.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Conceitos, definição, estrutura básica e aplicações de sistemas de informações geográficas (SIG). Acesso, manipulação, conversão, modelagem e saída de dados. Qualidade geométrica e semântica dos dados espaciais. Utilização de técnicas cartográficas aplicadas ao mapeamento e modelagem dos elementos do meio ambiente. Geração de mapas temáticos.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
● BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann (Org.). Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores: métodos inovadores. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 303 p. ISBN 9788586238574
● GHILANI, Charles D; WOLF, Paul R. Geomática. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 698 p. ISBN 9788581430506.
● SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares (ORG.). Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2009. 363 p. ISBN 9788528610765.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
● BURROUGH, Peter A.; MACDONNELL, Rachael A.; LLOYD, Christopher D. Principles of geographical information systems. 3th. ed. Oxford: University Press, 2015. 330 p. ISBN 9780198742845.
● CÂMARA, Gilberto. Anatomia de sistemas de informação geográfica. Campinas: Instituto de Computação da UNICAMP, 1996. 193 p.
● FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008, 2013. 160 p. ISBN 9788586238826.
● LOCH, Carlos; ERBA, Diego Alfonso. Cadastro técnico multifinalitário: rural e urbano. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2007. 142 p. ISBN 9788590670124.
● LONGLEY, Paul A. et al. Sistemas e ciência da informação geográfica. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xx, 540 p. ISBN 9788565837699.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Sustentabilidade no Agronegócio				CÓDIGO 15000452
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 2	P 2	EAD	EXT

OBJETIVO

Geral: Identificar as principais relações entre a produção agropecuária, agroindustrial com o meio ambiente.
Específicos: Avaliar a questão energética no setor; Avaliar á geração de efluentes e resíduos; Identificar os potenciais arranjos produtivos locais sustentáveis.

EMENTA

Aspectos ambientais do agronegócio brasileiro. Legislação ambiental aplicada ao agronegócio. Sistemas de gestão ambiental no agronegócio. Nutrição animal aplicada a sustentabilidade. Reciclagem de nutrientes no sistema solo – planta – animal. Sitemas de tratamento de efluentes. Valorização dos resíduos no agronegócio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LEMOS, Filipe Saquete. **Abatedouros da Colônia de Pelotas :** gestão ambiental. 2014. TCC (Licenciatura em Geografia) - Instituto de Ciências Humanas. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.
- AGRICULTURA familiar: desafios para a sustentabilidade. Coletanea. Aracajú: Embrapa-CPATC, 1998. 276 p.
- RETZLAFF, Daniel Guitzmann. **Agricultura familiar e a gestão do lixo domiciliar:** uma análise na Colônia Maciel - Distrito de Rincão da Cruz, Pelotas (RS). Pelotas, 2005. 91f. TCC (Graduação em) - Faculdade de , Universidade Federal de Pelotas

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BALZAN, Rosane. **A agricultura familiar como Locus de desenvolvimento para um ' Novo ' Mundo Rural:** o caso das unidades de produção familiar do 2º distrito, Vila Toroqua - Municipio de São Francisco de Assis - RS. Rio Claro,
- SILVA, Celia Maria Maganhotto de Souza. **Adaptabilidade de gramineas forrageiras na região semi-arida do submedio São Francisco.** Jaguariuna: Embrapa Meio Ambiente, 1999. 28 p.
- NEVES, Lúcio de Araujo; MACHADO, Antonio Lilles Tavares (Orientador). **Agricultura familiar:** validação e sustentabilidade das patrulhas agrícolas. 2011. 116f. Dissertação(Mestrado em Sistema de Produção Agrícola Familiar) - Programa de Pós-Graduação em Sistema Agrícola e Produção Familiar, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2011.
- AGRICULTURA Latino-americana: novos arranjos e velhas questões. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 398 p.

COMPONENTE CURRICULAR **Tópicos em Biocombustíveis**				**CÓDIGO** **NOVO**
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P** **1**	**EAD** **1**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: A disciplina objetiva apresentar um panorama dos biocombustíveis motivando a discussão sobre o tema e fornecer subsídios para o entendimento sobre tópicos em biocombustíveis, levando o aluno à reflexões sobre sua importância e suas relações com as questões ambientais.

Específicos: Consolidar conceitos fundamentais sobre biocombustíveis e tecnologias atuais e promissoras. O aluno deverá aplicar conhecimentos sobre o uso de biocombustíveis e suas implicações contexto social e ambiental, além de avaliar criticamente a viabilidade dos sistemas alternativos para produção de biocombustíveis.

EMENTA

Panorama atual dos combustíveis fósseis e biocombustíveis no Brasil e no mundo. Importância dos biocombustíveis na matriz energética. Conceitos de biocombustíveis no contexto energético mundial e produção nacional de biocombustíveis de primeira e segunda geração. Aspectos gerais sobre tecnologias existentes e as tendências futuras para a área de combustíveis e biocombustíveis.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- **MANUAL de biodiesel**. São Paulo Blucher 2006 1 recurso online ISBN 9788521215530.
- TEIXEIRA, Elba Calesso**. Biodiesel: impacto ambiental agronômico e atmosférico .** Porto Alegre: FINEP/CAPES/FEPAM/UFSC/PUCRS, 2012. 128 p. (Cadernos de planejamento e gestão ambiental ; 6).
- FERREIRA, Heline Sivini. **Biocombustíveis fonte de energia sustentável**. São Paulo. Saraiva 2010 1 recurso online ISBN 9788502143074.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAJAY, Sergio V; ROTHMAN, Harry (Org). Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira. Campinas: UNICAMP, 2005. 447 p.
- BIOTECNOLOGIA aplicada à agro&indústria fundamentos e aplicações, v. 4. 4. São Paulo Blucher 2016 1 recurso online ISBN 9788521211150.
- DEMIRBAS, Ayhan. **Biodiesel: A Realistic Fuel Alternative for Diesel Engines.** 2008. 208 p. electronic resource.
- KLOSS, E.,C. **Transformação do etanol em commodity : perspectivas para uma ação diplomática brasileira.** Brasília : Fundação Alexandre de Gusmão, 2012.227p.
- TOLMASQUIM, M.T. (Org**.). Fontes Renováveis de energia no Brasil**. Rio de Janeiro; Interciência: CENERGIA, 2003.

COMPONENTE CURRICULAR **Biotecnologia Ambiental**				**CÓDIGO** **15000616**
Departamento ou equivalente				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P** **2**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: Apresentar os princípios básicos de biotecnologia ambiental e suas aplicações na Engenharia ambiental. Capacitar o aluno a identificar e compreender as principais técnicas de biotecnologia para a mitigação de impactos ambientais.
Específicos

Compreender as ferramentas da biotecnologia para aplicação em processos industriais; Conhecer técnicas de produção de microrganismos e de biocompostos; Conhecer os bioprocessos voltados a Engenharia Ambiental e Sanitária; Conhecer unidades de biotratamento de resíduos; Conhecimento de técnicas para tratamento de resíduos; Capacitar o aluno a propor técnicas adequadas de tratamento de resíduos utilizando bioprocessos ambientais.

EMENTA

Conceitos e aplicações da biotecnologia ambiental. Microbiologia da água, solo e ar. Coleta de amostras ambientais. Identificação de microrganismos de ambientes contaminados para aplicações biotecnológicas. Bioprocessos em estado sólido e em estado líquido. Métodos de quantificação de microrganismos ambientais. Reaproveitamento de resíduos industriais para produção de biocompostos. Produção de enzimas, biossurfactantes, biocombustíveis. Produção de microalgas. Tratamento de áreas contaminadas. Biodeterioração de materiais. Biofilmes microbianos. Controle microbiano no ambiente. Uso de agentes de controle.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MADIGAN, M. T. et al. **Microbiologia de Brock.** 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- PELCZAR JR., Michael J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. **Microbiologia**: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997. 2v.
- TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia.** 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. **Microbiologia Ambiental**. Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP, 2008.
- VERMELHO, A.B. **Práticas de microbiologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. **Microbiologia de Brock**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 608 p.
- CARDOSO, E.J.B; TSAIi, S. M.; P. Neves, M.C. **MICROBIOLOGIA do solo.** Campinas: Sociedade Brasileira de Ciencia do Solo, 1992. 360 p.
- PELCZAR JR., MICHAEL. J. **Microbiologia**: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996.

COMPONENTE CURRICULAR **Conservação e preservação de recursos naturais**				**CÓDIGO** **15000636**
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P** **2**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Estudar a distribuição, conservação e disponibilidade dos recursos naturais hídricos, edáficos e biológicos de flora e fauna, seu uso potencial do solo e água visando a utilização sustentável dos recursos naturais.

EMENTA

Estudo da distribuição, conservação e disponibilidade dos recursos naturais hídricos, edáficos e biológicos de flora e fauna, seu uso potencial, capacidade de suporte, bases legais e efeitos transformadores do estabelecimento humano na transformação das paisagens naturais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ODUM, Eugene P. Fundamentos de ecologia. São Paulo Cengage Learning 2018 1 recurso online ISBN 9788522126125.

PRIMACK, Richard B. Biologia da conservação. Londrina: Rodrigues, 2001. 328 p

RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 546 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LACOSTE, Alain. Biogeografía. Barcelona: Oikos-Tav, 1981. 271 p.

LÉVÊQUE, Christian. A biodiversidade. Bauru: EDUSC, 1999. 245 p

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. Fundamentos em ecologia. reimpr. Porto Alegre: Artmed, 2009. 252 p. ISBN 9788573076295..

RAMBO, B. A. Fisionomia do Rio Grande do Sul. 3 ed. São Leopoldo: Unisinos, 2000. 473p.

TOWNSEND, Colin R. Fundamentos em ecologia. 3. Porto Alegre ArtMed 2011 1 recurso online ISBN 9788536321684

COMPONENTE CURRICULAR **Fontes de Energia**				**CÓDIGO** **NOVO CENG**
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **1**	**P** **2**	**EAD** **1**	**EXT**

OBJETIVO

Geral: A disciplina objetiva a compreensão os processos de produção de energia a partir de fontes renováveis e avaliar sua importância e possibilidades de utilização no contexto energético atual e futuro.

Específicos: Objetiva consolidar conceitos fundamentais sobre as principais fontes renováveis e tecnologias para seu aproveitamento. O aluno deverá ter capacidade para compreender a importância da matriz energética e das principais fontes alternativas de energia. Analisar situações para aproveitamento energético e projetos de diferentes fontes, seus impactos positivos como economia sustentável e desenvolver competências para avaliar impactos ambientais envolvidos no uso destas alternativas energéticas.

EMENTA

Recursos energéticos e matriz energética do Brasil. Disponibilidade de fontes e avaliação do potencial de geração de energia. Usinas hidrelétricas, termoelétricas e nucleares. Energia solar. Energia eólica. Energia fóssil. Energia da biomassa. Impactos ambientais decorrentes da geração, transmissão, disponibilidade e oferta de energia. Análise econômica e conservação de energia. Desenvolvimento e degradação ambiental. O desenvolvimento autossustentado e a economia nos países em desenvolvimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORGES NETO, Manuel Rangel. Geração de energia elétrica fundamentos. São Paulo Erica 2012 1 recurso online ISBN 9788536518572.

MOREIRA SIMÕES, J. R. (Organizador). Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética. 2. Rio de Janeiro LTC 2021. 1 recurso online ISBN 9788521636816. 520p.

TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno (Org.). Fontes renováveis de energia no Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 455 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARRET, Felix Alberto. Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica. 2. ed. Santa Maria: Ed. UFSM, 2011. 242 p.

CUSTÓDIO, Ronaldo dos Santos. Energia eólica: para produção de energia elétrica. 2.ed. Rio de Janeiro: Eletrobras, 2013. 319 p.

BARANDIER, Henrique; ALMEIDA, Maria Cristina Tiná Soares de; MORAES, Ricardo (Coord**.). PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (BRASIL)**. ELETROBRAS. INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. Planejamento e controle ambiental-urbano e a eficiência energética. Rio de Janeiro: PROCEL / ELETROBRAS, 2013. 218 p. (Guia técnico PROCEL edifica). ISBN 9788574030388.

MÜLLER, Arnaldo Carlos. **Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Makron Books, 1996. 412 p. ISBN 8530605742

FONTES de energia nova e renovável. Rio de Janeiro LTC 2013 1 recurso online ISBN 978-85-216-2474-5.

COMPONENTE CURRICULAR Gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de alimentos				CÓDIGO NOVO
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 2	P	EAD 1	EXT 1

OBJETIVO

Geral: Estudar o processo de gerenciamento integrado de resíduos sólidos no âmbito dos serviços de alimentação, visando o cumprimento das políticas ambientais e a sustentabilidade do setor.

Específicos: Relacionar a crise ambiental com os impactos das atividades dos serviços de alimentos; Identificar a geração de resíduos sólidos em serviços de alimentos; Conhecer o gerenciamento dos resíduos sólidos e suas etapas de manejo; Conhecer as legislações pertinentes ao gerenciamento de resíduos sólidos; Desenvolver planos de gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de alimentos.

EMENTA

Crise ambiental e a relação com o setor de alimentos. Resíduos Sólidos: conceito, composição, classificação. Políticas e Legislações Nacional, Estadual e Municipal de Resíduos Sólidos. Riscos relacionados ao gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos. Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Etapas do Manejo: Redução, Reutilização, Reciclagem, Geração, Segregação, Acondicionamento, Identificação, Coleta, Armazenamento, Transporte, Tratamento, Destino Final. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Coleta Seletiva. Programa de educação ambiental aos trabalhadores dos serviços de alimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- D'ALMEIDA, M.L.O.; VILHENA, A. (Coords.). Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.
- JARDIM, A.; MACHADO FILHO, J. V.; YOSHIDA, C. (Editores). Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Barueri-SP: Manole, 2012. (Coleção Ambiental).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 10.004: resíduos sólidos – classificação. Rio de Janeiro, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRASIL. MMA. Lei 12.305 de 02 agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/ L12305.htm>. Acesso em: 17 ago. 2010.
- CASTILHOS JÚNIOR. Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: Abes, 2003.
- CORREA, E.K., CORREA, L.B. Gestão de resíduos sólidos. Pelotas: Evangraf, 2012.
- TCHOBANOGLOUS, G.; THEISEN, H; VIGIL, S. Integrated solid waste management: Engineering principles and management issues. New York: McGraw Hill, 1993.
- VILHENA, A. Guia da coleta seletiva de lixo. São Paulo: CEMPRE,1999.

COMPONENTE CURRICULAR				CÓDIGO
ARBORIZAÇÃO URBANA				
Departamento ou equivalente				**15000858**
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA	Distribuição de créditos			
Horas: 60	T	P	EAD	EXT
Créditos: 04	01	01	01	01

OBJETIVO

Habilitar o estudante a reconhecer os problemas da vegetação e o ambiente urbano paraplanejamento e execução de projetos de arborização urbana.

EMENTA

Funções das áreas verdes para o ambiente urbano. Reconhecimento, potencialidades e fragilidades das espécies arbóreas no uso urbano. Avaliação das árvores em ambiente urbano. Normas técnicas aplicadas à arborização. Realização de práticas extensionistas em ações no Programa “Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão” (Código: 126).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARAUJO, Iraciara Santos de. Silvicultura conceitos, regeneração da mata ciliar, produção de mudas florestais e unidades de conservação ambiental. São Paulo Erica 2015 1 recurso online ISBN 9788536521756.

CEOLA, Gessiane. Botânica sistemática. Porto Alegre SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595028906.

SANCHES, Patrícia Mara. De áreas degradadas a espaços vegetados. São Paulo: SENAC, 2014 279 p. ISBN 9788539607709.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LORENZI, Harri. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5. ed. Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum, 2008. 384 p. ISBN 8586714313.

ESTRATÉGIAS para uma infraestrutura verde. São Paulo Manole 2017 1 recurso online (Intervenções urbanas). ISBN 9788520462287.

GALINATTI, Anna Carolina Manfroi. Projeto de paisagismo 1. Porto Alegre SAGAH 2019 1 recurso online ISBN 9788533500051.

LORENZI, Harri. Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2003. 368 p. ISBN 8586714194.

SOUZA, Vinicius Castro; LORENZI, Harri. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerogamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008. 703 p.

COMPONENTE CURRICULAR Biologia da Conservação				CÓDIGO 09050034
Instituto de Biologia - IB				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **4**	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

1. Fornecer ao aluno o conhecimento teórico ecológico básico para o entendimento da biologia da conservação;
2. Analisar as causas das ameaças à diversidade biológica nos diferentes níveis da hierarquia ecológica;
3. Abordar os diferentes métodos e técnicas de conservação e manejo de populações e espécies da fauna.

EMENTA

A disciplina “Biologia da Conservação” enfoca a problemática da crise de biodiversidade, que tem eliminado populações e levado espécies à extinção. As principais ameaças às populações e espécies são abordadas, assim como as técnicas e ferramentas disponíveis para evitar ou minimizar a diminuição da biodiversidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Begon, M.; C.R. Townsend & J.L. Harper. 2007. Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas. Editora Artmed, Porto Alegre. 4º edição. 752p.
Fontana, C.S.; G.A. Bencke & R.E. Reis. 2003. Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul. Edipucrs, Porto Alegre (RS). 632p.
Gurevitch, J.; S.M. Scheiner & G.A. Fox. 2009. Ecologia Vegetal. Editora Artmed, Porto Alegre. 2ª edição. 574p.
Krebs, J.R. & N.B. Davies. 1996. Introdução à Ecologia Comportamental. Editora Atheneu, São Paulo. 420p.
Odum, E.P. 2004. Fundamentos de Ecologia. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 7° edição. 927p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Odum, E.P. & G.W. Barrett. 2007. Fundamentos de Ecologia. Editora Thomson, São Paulo. 612p.
Primack, R.B. & E. Rodrigues. 2001. Biologia da Conservação. Editora Planta, Londrina (PR). 328p.
Ricklefs, R.E. 1990. Ecology. W.H. Freeman Company, New York. 3º edição. 896p.
Ricklefs, R.E. 2010. A Economia da Natureza. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 6ª edição. 546p.
Rocha, C.F.D. et al. 2006. Biologia da Conservação: Essências. Editora Rima, São Carlos (SP). 582p.
Silva, J.S.V. & R.C.C.L. de Souza. 2004. Água de Lastro e Bioinvasão. Editora Interciência, Rio de Janeiro. 224p.
Townsend, C.R.; M. Begon & J.L. Harper. 2006. Fundamentos em Ecologia. Editora Artmed, Porto Alegre. 2ª edição. 592p.

Núcleo Sanitário

<table>
<tr><td colspan="3">COMPONENTE CURRICULAR
Planejamento de Saneamento das Cidades</td><td rowspan="2">CÓDIGO

NOVO
CENG</td></tr>
<tr><td colspan="3">Departamento ou equivalente CENG</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
1</td><td>P
1</td><td>EAD
1</td><td>EXT
1</td></tr>
<tr><td colspan="4">OBJETIVO
Geral: Estabelecer com o aluno a construção do conhecimento teórico e prático sobre o processo de urbanização em cidades brasileiras, incluindo reflexões acerca das questões de planejamento das cidades com ênfase ao saneamento ambiental.
Específicos:
I) Conhecer as características inerentes ao processo de urbanização e ações de planejamento, especialmente em nível municipal;
II) Discutir questões de naturezas ambientais, econômicas, sociais e políticas relacionadas ao crescimento das cidades.
III) Noções do planejamento e concepção de obras saneamento básico: Abastecimento de água, Esgotamento sanitário, Resíduos sólidos e Manejo das águas pluviais urbanas.</td></tr>
<tr><td colspan="4">EMENTA
Processo de urbanização no Brasil. Estatuto das cidades e Plano diretor. Noções para elaboração do Plano Municipal de Saneamento para cada serviço: água, esgoto, resíduos, drenagem. Fontes de dados para o processo de planejamento: SNIS, PNAD, PNSB e outras. Uso e ocupação do solo urbano. Zoneamento urbano.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BRASIL. Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico. 2. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 176 p.
MUKAI, Toshio. O estatuto da cidade anotações à Lei n. 10.257/2001. 4. São Paulo Saraiva 2019 1 recurso online
PLANEJAMENTO urbano e regional dimensionamento. Porto Alegre SAGAH 2019 1 recurso online</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
CURSO de gestão ambiental. 2. São Paulo Manole 2014 1 recurso online.
FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. Planejamento ambiental para a cidade sustentável. São Paulo: Annablume, 2000. 296 p.
PLANEJAMENTO urbano e regional unidade de vizinhança. Porto Alegre SAGAH 2019 1 recurso online
RECH, Adir Ubaldo. A exclusão social e o caos nas cidades: um fato cuja solução também passa pelo direito como instrumento de construção de um projeto de cidade sustentável. Caxias do Sul: EDUCS, 2007. 248 p.
VIEIRA, Sidney Gonçalves (Org.). Construindo cidades: o plano diretor como experiência de planejamento urbano. Pelotas: Ed. da UFPel, 2012. 323 p. (Coleção estudos avançados).</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">COMPONENTE CURRICULAR
Meio Ambiente, Saneamento e Sociedade</td><td>CÓDIGO
15000609</td></tr>
<tr><td colspan="3">Departamento ou equivalente</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="4">OBJETIVO
Geral: Desenvolver conhecimento sobre a área do meio ambiente, saneamento básico e as implicações no campo social.

Específicos: Relacionar o saneamento ambiental com a crise ambiental; Estudar as áreas do saneamento, e as implicações nos diferentes setores; Identificar os problemas do saneamento com os aspectos socioambientais; Relacionar saneamento básico e sustentabilidade.</td></tr>
<tr><td colspan="4">EMENTA

Meio Ambiente: conceito, histórico da crise ambiental. Principais conferências, Marco legal. Histórico do Saneamento. Saneamento no âmbito nacional e internacional. Conceito, vertentes, marco legal, princípios, objetivos e instrumentos. Saneamento e impactos no meio ambiente. Saneamento e Sociedade: implicações na saúde, educação, turismo e lazer, trabalho, economia, cidadania, qualidade de vida. Saneamento e Sustentabilidade.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA BÁSICA

● ANJOS JUNIOR, A.H. Gestão estratégica do saneamento. São Paulo: Manole, 2011, 1 recurso online
● CATÁLOGO BRASILIENSE DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Saneamento básico e meio ambiente no Brasil. Rio de Janeiro: ABES,1983. v.9.
● CETESB – SÃO PAULO. Tecnologia de baixo custo em saneamento. São Paulo: [s.n.], 1985. v.2.</td></tr>
<tr><td colspan="4">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

● UNION PANAMERICANA. Manual de Normas de Saneamento recomendada para estabelecimentos turísticos. Washington (USA): [s.n.], 1977. 118p.
● BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Saneamento. 4.ed. [s.i.]: FSESP, 1972. 194p.
● BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Peças relativas a planos municipais de saneamento básico. Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 243p. ISBN 978857958. SANEAMENTO. [São Paulo]: FUNDAP, 1991. 53p.
● SCHMECHEL, M. Impactos do saneamentoambiental sobre a saúde da população do Brasil. Pelotas, 2013. 39 f. TCC (Graduação em Ciências Econômicas) - Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013. Disponível em: http://200.17.161.19/arquivos/000062/000062C9.pdf. Acesso em: 22 jul. 2014.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Introdução à Avaliação de Risco à Saúde Humana				CÓDIGO NOVO CENG
Departamento ou equivalente				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 4	Distribuição de créditos			
	T 2	P 2	EAD	EXT

OBJETIVO

OBJETIVO PRINCIPAL: Propiciar aos alunos conhecimento sobre Avaliação de Risco à Saúde Humana no contexto da proteção ambiental e gerenciamento de áreas contaminadas.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Apresentar as etapas da metodologia de Avaliação de Risco à Saúde Humana e apresentar os cálculos e modelos envolvidos neste processo.
Ao final da disciplina o aluno será capaz de resolver um caso aplicado de avaliação de risco à saúde humana para um exemplo teórico de área contaminada.

EMENTA

Contaminação ambiental. Tipos de contaminantes. Efeitos adversos dos contaminantes no ambiente e sobre a saúde humana. Risco e perigo. Introdução à Avaliação de Risco à Saúde Humana (ARSH). Identificação do perigo. Avaliação da toxicidade ou análise da dose-resposta. Avaliação da exposição. Caracterização do Risco. Modelos matemáticos em avaliação de risco à saúde humana. Concentrações aceitáveis no ambiente baseadas norisco. Metodologia RBCA (*Risk Based Corrective Action* ou Ação Corretiva Baseada no Risco). Estudo de caso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, F.A. As bases toxicológicas da ecotoxicologia. São Carlos: RiMA; Intertox, 2004. 322p.
BRILHANTE, O.M.; CALDAS, L.Q.A. coord. Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999. 155 p. ISBN 85-85676-56-6 Available from SciELO Books.
CASTILHOS, Z. C.; CASTRO, A. M.; RAMOS, A. S.; LIMA, C. A.; RODRIGUES, A. P. C.. Avaliação de risco à saúde humana: conceitos e metodologia. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2005. (Série Estudos e Documentos, 65).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

QUINO, A.R.; PALETTA, F.C.; ALMEIDA, J.R. Risco ambiental. São Paulo Blucher 2017 1 recurso online ISBN 9788580392401.
ETESB . Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Ações Corretivas Baseadas no Risco (ACBR) Aplicadas a Áreas Contaminadas com Hidrocarbonetos Derivados de Petróleo e Outros Combustíveis Líquidos – Procedimentos. São Paulo: CETESB, 2006. 59 p.
ELO, T. M. Soluções analíticas para transporte de hidrocarbonetos de petróleo em água subterrânea: avaliação determinística e probabilística do risco à saúde humana. 2010. 154 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental). Curso de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Porto Alegre: IPH/UFRGS, 2010.
GA, S.; CAMARGO, M.M.A.; BATISTUZZO, J.A. Fundamentos de toxicologia. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2014. 685p.
ISINNO, C.L.S.; OLIVERIA-FILHO, E.C. Princípios de toxicologia ambiental. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 198p.
AKEUCHI, E. Aplicação da metodologia RBCA para o município de Porto Alegre: definição de níveis aceitáveis baseados no risco para hidrocarbonetos. 2008. 157 f. Dissertação (Mestrado em Geociências). Curso de Pós-Graduação em Geociências. Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR Levantamentos Geodésicos Aplicados à Engenharia Agrícola				15000863
Departamento ou equivalente CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 75** **Créditos: 5**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P** **2**	**EAD** **1**	**EXT**

OBJETIVO

a) apresentar conceitos relacionados aos sistemas de cadastro territorial,
b) conhecer aspectos do sistema cadastral brasileiro em áreas rurais,
c) Proporcionar o desenvolvimento de competências e habilidades práticas de levantamentos topográficos e geodésicos voltadas ao cadastro rural..

EMENTA

Instrumentos de gestão e planejamento territorial: Cadastro Ambiental Rural (CAR) e Georreferenciamento de Imóveis Rurais. Legislação cadastral rural. Técnicas e Métodos de Levantamentos Cadastrais. Métodos de posicionamento GNSS. Parcelamento do Solo Rural. Problemas na demarcação de limites.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GHILANI, Charles D; WOLF, Paul R. Geomática. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 698 p. ISBN 9788581434506.
- TULER, Marcelo O. Manual de práticas de topografia. Porto Alegre Grupo A 2016 1 recurso online (Tekne). ISBN 9788582604274.
- CORREA, Marques P. et al. TOPOGRAFIA e geoprocessamento. Porto Alegre SER - SAGAH 2017 1 recurso online ISBN 9788595022713.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, Instituto NAcional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. Normas Técnicas para Georreferenciamento de Imóveis Rurais. Outubro de 2003.

CASACA, João Martins; MATOS, João Luís de; DIAS, José Miguel Baio. Topografia geral. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 208 p. ISBN 9788521615613

COMASTRI, José Anibal; TULER, José Cláudio. Topografia altimetria. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005. 2011. 200 p.

MCCORMAC, Jack C. Topografia. 5. Rio de Janeiro. LTC 2006

PETERSEN, R. C.; et. al. PLANEJAMENTO urbano e regional elementos urbanos. Porto Alegre SAGAH 2020 1 recurso online ISBN 9786581492328.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133: Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro, 1994. 35p

COMPONENTE CURRICULAR TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA				CÓDIGO NOVO CENG
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA: **Horas: 60** **Créditos: 4**	**Distribuição de créditos**			
	T **2**	**P** **2**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral:

Propiciar conhecimentos sobre temas atuais em Engenharia Ambiental e Sanitária;
Específico(s):

Desenvolver tópicos que auxiliem o estudante na complementação de temas essenciais à sua atuação na área ambiental e sanitária.

EMENTA

Tópicos especiais de ações individuais em uma proposta coletiva voltada aos temas: Engenharia de Energia e Poluição do Ar; Educação Ambiental; Geotecnologias Aplicadas a Engenharia Ambiental e Sanitária; Avaliação de Impactos Ambientais; Crise Ambiental; Recursos Hídricos e Drenagem Urbana; Solos e Meio Ambiente; Saneamento Ambiental; Impactos Ambientais de Florestamento e Reflorestamento; Introdução à Química Ambiental; Poluição das Águas; Elaboração de Artigos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 2012. 2013 318 p. ISBN 9788576050414.
- CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 384 p. ISBN 9788579751608
- ENERGIAS renováveis, geração distribuída e eficiência energética. 2. Rio de Janeiro LTC 2021 1 recurso online ISBN 9788521636816.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAIRD, Colin; CANN, Michael C. Química ambiental. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844 p. ISBN 9788577808489.
- DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004, 2014, 2017. 551 p. ISBN 9788585351090.
- EINFELD, J.H.; PANDIS, S.N. Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change. 2. ed. Hoboken: John Wiler and Sons, 2006. 1203 p.
- GARCIA, K. C. Avaliação de Impactos Ambientais. Curitiba: InterSaberes, 2014. 257p.
- SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2.ed. atual. e ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 583 p. ISBN 9788579750908.
- OYLE, G. Renewable Energy: Power for a Sustainable Future. 2a ed. New York: Oxford University Press Inc., 2004.
- SCHUMACHER, M.V.; VIEIRA, M. Silvicultura do Eucalipto no Brasil. 2015. 308 P. ISBN-13: 978-8573912234. ISBN-10: 8573912235. Ed. UFSM.
- TUCCI, C.E.M. Hidrologia: Ciência e aplicação. 3 ed. Porto Alegre, RS.
- MANAHAN, S. E. Química Ambiental 9. ed. London, New York, Washington DC, Lews Publishers, 2000.
- POPP, J. Geologia Geral. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988. 299 p.
- VON SPERLING, M. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2011.

<table>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Tópicos Especiais em Sistemas de Tratamento de Água de Abastecimento</td><td>CÓDIGO
NOVO</td></tr>
<tr><td colspan="4">Departamento ou equivalente CENG</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">CARGA HORÁRIA:
Horas: 60
Créditos: 4</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>T
2</td><td>P
2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO
Geral: Aprofundar os fundamentos teóricos e critérios de dimensionamento das principais operações unitárias e processos envolvidos no tratamento de águas para abastecimento, com destaque as principais tecnologias empregadas no Brasil.
Específicos:
Fornecer aos alunos conhecimento para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao projeto das unidades e operações de sistemas de tratamento de água para o abastecimento.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
Tecnologias de tratamento de água. Fundamento das técnicas, processos e operações utilizadas no tratamento de águas de abastecimento, critérios e parâmetros para o dimensionamento, implantação e operação de estações de tratamento de águas de abastecimento. Tratamento de resíduos gerados nas Estações de Tratamento de Água.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FERREIRA FILHO, S.S. Tratamento de água concepção, projeto e operação de estações de tratamento. Rio de Janeiro. GEN LTC, 2017. Recurso online
VIANNA, M. R. Hidráulica Aplicada às Estações de Tratamento de Água. Belo Horizonte: Instituto de Engenharia Aplicada, 1992.
NBR 12216 (1992) – Projeto de Estação de Tratamento de Água para Abastecimento Público.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
RICHTER, C.A. Água: Métodos e tecnologia de tratamento. São Paulo, Blucher. 2009. 340 p.
HOWE, K.J.; HAND, D.W.; CRITTENDEN, J.C.; TRUSSELL, R.R.; TCHOBANOGLOUS, G. Princípios de tratamento de água. São Paulo Cengage Learning 2016
STEEL, E. Abastecimento d'Água: sistemas de esgoto. Rio de Janeiro: USAID,1966. 866 p.
DAVIS, Mackenzie. Tratamento de águas para abastecimento e residuárias princípios e práticas. Rio de Janeiro. GEN LTC, 2016.
LIBÂNIO, Marcelo. Fundamentos de qualidade e tratamento de água.3. ed. Campinas: Átomo, 2010. 494 p.</td></tr>
</table>

COMPONENTE CURRICULAR Monitoramento Ambiental				CÓDIGO NOVO CENG
Departamento ou equivalente - CENG				
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	**2**	**1**		**1**

OBJETIVO

A disciplina tem como objetivo propiciar aos alunos o desenvolvimento conjunto de conhecimentos sobre as atividades de monitoramento associadas a água, ar e solo, bem como: compreender e analisar de modo sistêmico as interações entre os parâmetros e indicadores necessários para o objetivo o qual se deseja com o plano de monitoramento ambiental.

EMENTA

Poluição natural e antropogênica. Poluentes. Poluição na atmosfera, água, solo e sedimentos. Limites máximos. Amostragem. Monitoramento de sistemas ambientais. Métodos de análise. Tecnologias de controle e monitoramento ambiental. Tecnologias de controle e monitoramento ambiental. Diagnóstico e auditorias ambientais. Instrumentos de perícias ambientais. Realização de práticas extensionistas em ações no Programa “Engenheiro Sanitarista e Ambiental em Extensão” relacionadas ao auxílio aos planos de monitoramentos ambientais de empresas/órgãos públicos ou privados externos a UFPel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MANAHAN, S.E. Química ambiental. 9 ed. Porto Alegre. Bookman, 2015. Recurso online.
- BARBOSA, Rildo Pereira. Avaliação de risco e impacto ambiental. São Paulo. Erica, 2014. 231 p.
- SARLET, I.W. Curso de direito ambiental. 2 ed. Rio de Janeiro. Forense, 2021. Recurso online.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DAVIS, M.L; MASTER, S.J. Princípios de engenharia ambiental. 3. Porto Alegre AMGH 2016. Recurso online.
- LONGHURST, J.W.S.; BREBBIA, C. A. (Ed.). Air pollution XX. Southampton: WIT, 2012. 549 p.
- GIRARD, J.E. Princípios de química ambiental. 2 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2013. Recurso online.
- FITTS, Charles R. Águas subterrâneas. Rio de Janeiro. GEN LTC, 2014. 608 p. Recurso online
- BAIRD, C. Química ambiental. 4 ed. Porto Alegre. Bookman, 2011. Recurso online

4. METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO

4.1 METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

A Educação a Distância é uma modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação (TIC), com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (Decreto 5.622 de 2005). A partir desta concepção, na UFPel, compreende-se que EaD: caracteriza-se por ser uma modalidade de educação configurada pela distância física e temporal entre os sujeitos envolvidos, cujo processo de ensino/aprendizagem e de interação é mediado pelo uso de tecnologias educacionais digitais, a metodologia pensada para os componentes curriculares está fundamentada nos referenciais pedagógicos e nos princípios do Núcleo de Políticas de Educação a Distância NUPED. Aqui resumidos na forma de concepções:

a. visão de conhecimento que está em permanente construção;

b. entendimento de que os conteúdos de ensino têm origem em ações de curadoria, criação, cocriação e reuso, devendo ser armazenados em repositórios abertos para uso público;

d. compreensão de que a Educação com utilização de recursos digitais amplia as possibilidades de criação de situações de ensino e de aprendizagens;

c. conhecimento de que as atividades de ensino incluem preocupação com acolhimento e cuidado dos aprendentes, bem como com a disposição permanente para escutas sensíveis, possibilitando, assim, estratégias de aprendizagem que coloquem o estudante como protagonista;

e. entendimento de que a aprendizagem ocorre em processos de construção, a partir da ação do sujeito e de interações que lhe sejam significativas (associados à bagagem cognitiva);

f. consciência de que atividades que pressupõem uso da criatividade e de interatividade podem potencializar aprendizagens cooperativas e colaborativas que sejam significativas;

g. compreensão de que o desenvolvimento da autonomia e das relações de cooperação e colaboração influenciam positivamente na ampliação do processo cognitivo;

h. visão de avaliação como parte permanente da formação que objetiva contribuir para que docentes e discentes avaliem os processos e atividades de ensino e de aprendizagem.

O processo de ensino e aprendizagem da Engenharia Ambiental e Sanitária é formado por componentes curriculares obrigatórios e optativos, atividades complementares, trabalho de conclusão de curso e estágio curricular obrigatório e não-obrigatório. Os componentes curriculares obrigatórios e optativos são ministrados, majoritariamente, de modo presencial, sendo em sua maioria constituída por ensino teórico e prático, além de algumas disciplinas com carga horária em extensão. Estas se dão por meio de aulas expositivas que podem ocorrer em sala de aula tradicional e/ou em ambiente de laboratórios específicos, sala de estudos e laboratório de informática, assim como o ensino prático podem ocorrer em laboratórios e através de desenvolvimento de projetos. Além das atividades teóricas e práticas previstas dentro dos componentes curriculares, podem ser desenvolvidas visitas técnicas em empresas e Instituições que envolvam as áreas do curso.

Alguns componentes curriculares possuem parte da carga horária na modalidade de Ensino à Distância (EAD), desde que essa oferta não ultrapasse quarenta por cento (40%) da carga horária total do Curso, de acordo com a Portaria Nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019. A UFPel disponibiliza uma ferramenta para qualificação de iniciativas de educação a distância, trata-se da plataforma de Ambiente Virtual de Aprendizagem (**e-Aula**/Moodle)) que viabiliza e facilita as ações entre docente e discentes.

Os componentes curriculares obrigatórios e optativos estão aptos a ter o apoio de monitoria, ou seja, discentes monitores, proporcionados pela disponibilidade de bolsas pela Universidade ou ainda através da participação voluntária de discentes interessados via projetos de ensino do tipo monitoria.

As metodologias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem propõem e estimulam aos discentes a participação em atividades complementares como participação em eventos da área, fóruns, palestras, seminários, grupos de debate que envolvam o escopo do Curso, assim como em projetos de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidos pelos docentes do Curso ou de áreas correlatas de outras Instituições de Ensino, Pesquisa e Extensão, além de organizações privadas relativas ao mercado de atuação do profissional egresso do Curso.

O trabalho de conclusão do curso é uma etapa decisiva na formação acadêmica do discente, visto que neste momento é possível o desenvolvimento científico de atividades de pesquisa, de projetos teóricos ou práticos, objetivando pela capacitação do discente na solução de problemas e desafios científicos e profissionais.

O estágio curricular obrigatório deve ser realizado no Curso após a integralização de 90% da carga horária total do curso. Já o estágio não obrigatório pode ser realizado após o aluno ter cursado, no mínimo, o 1º semestre do curso de graduação. Qualquer dos estágios pode ser desenvolvido em empresas ou Instituições privadas ou públicas, no âmbito industrial, de serviços ou laboratorial, que estejam relacionadas ao mercado de atuação do egresso.

4.2 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem focará no currículo e no próprio Projeto Pedagógico, através de processos avaliativos dos alunos, dos egressos, dos professores e das disciplinas. Pode ainda ser submetida a alguma forma de avaliação externa, a ser definida pelo Colegiado de Curso e do Núcleo Docente Estruturante.

A avaliação será feita continuamente, por semestre, focando o andamento de disciplinas, a integração entre elas, os professores e suas metodologias de ensino, empregando questionários como instrumento, cujos dados levantados serão interpretados de forma crítica, buscando a constante reconstrução do processo ensino-aprendizagem. Para isso, a participação e o engajamento dos professores serão fundamentais, visto seu papel na identificação do crescimento intelectual do aluno.

Além disso, a fim de identificar as práticas pedagógicas e a constante atualização da estrutura curricular, o Colegiado manterá constante troca de informações com os professores que atuam no Curso. Todas estas ações são possíveis se existir um comprometimento entre coordenação, comissão e professores; para tanto, são propostas reuniões periódicas, visando criar um espaço frequente de

discussão das questões do dia a dia do Curso. Todas estas ações, de maneira conjunta, deverão ser instrumentos úteis para o aperfeiçoamento das disciplinas, do crescimento dos alunos e do ajuste da proposta pedagógica do Curso.

A Universidade Federal de Pelotas possui de um instrumento de avaliação on line, para avaliar o processo de ensino-aprendizagem, observando que há a manutenção da impessoalidade e do sigilo, pois professor ou Colegiado não identifica a avaliação individualmente.

O **processo de avaliação** dos componentes curriculares com carga horária integral na modalidade EaD deve incluir pelo menos uma avaliação presencial ou síncrona, com um peso de 50% do total.

Avaliação do Desempenho do Aluno

A avaliação do desempenho do aluno nas disciplinas seguirá o que estabelece o regimento interno da Universidade Federal de Pelotas. A avaliação do processo de aprendizagem é realizada por disciplina, abrangendo aspectos de assiduidade e avaliação do conhecimento, considerando as habilidades e competências esperadas. Todas os componentes curriculares, **incluindo Estágio Obrigatório Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso** são expressos em nota, sendo considerado aprovado aqueles com **nota igual ou superior a 7,0 (sete).**

O Colegiado sugere aos professores que a avaliação seja construída de forma processual e qualitativa, visando uma avaliação mediadora, contínua e sucessiva, ajudando o aluno a superar as dificuldades no decorrer do processo de aprendizagem, oportunizando diversos momentos para ele expressar suas ideias através de discussões propostas, relacionando o conteúdo trabalhado em sala de aula e a realidade profissional.Nos planos de ensino, são estimulados os usos de metodologias para aprendizagem ativa, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. A maioria das disciplinas específicas têm como parte de avaliação, a produção de projetos de soluções ambientais com problemas reais enfrentados na comunidade e/ou município. Nestas, os alunos fazem o diagnóstico da situação problema e operacionalizam estratégias em formato de projetos específicos, de acordo com o componente curricular.

Como forma de retenção e reduzir evasão o colegiado solicitará levantamento constantes ao NRC –Núcleo de Regulação de Cursos, com o intuito de levantar quais as disciplinas que mais causam reprovação e realizar ações sobre esses pontos críticos. O levantamento interno do curso, será acompanhado pelo NDE do curso, juntamente com o Centro acadêmico, o qual repassa as informações mais pontuais relacionadas ao desempenho dos alunos.

4.3 APOIO DISCENTE

Na UFPel, a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) foi criada no ano de 2007, a partir da identificação da necessidade de atendimento aos estudantes de diversas partes do país, ingressantes através do Sistema de Seleção Unificada (SISU), que passaram a demandar a ampliação do programa de moradia estudantil e a criação de alojamento provisório, aumentando a capacidade de atendimento

dos estudantes, com uma estrutura mais adequada para responder positivamente a essas demandas e a outras, que foram se apresentando com a consolidação dessa forma de ingresso na UFPel.

A PRAE atualmente conta com três Coordenações –a Coordenação de Ingresso e Benefícios (CIP), a Coordenação de Permanência (CP) e a Coordenação de Políticas Estudantis (CPE), as quais são subdivididas em núcleos que acompanham os diversos programas desenvolvidos na instituição. Assim, a PRAE deixou de atuar somente no âmbito da assistência direta e passou a trabalhar com políticas mais amplas de inclusão e permanência, voltadas não só para o apoio financeiro, mas apoio psicossocial e ações voltadas a questões envolvendo gênero e etnia. A PRAE também tem políticas voltadas ao lazer e à cultura, promovendo acesso a eventos através de editais, nos quais podem participar quaisquer estudantes matriculados nos cursos de graduação da UFPel. A UFPel também provê serviços de apoio psicopedagógico através da Pró-Reitoria de Ensino e da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis.

No prédio da Cotada, onde está localizado o colegiado do curso maior parte das aulas, há transporte da linha UFPel para os demais *campi*. Em termos de opções de refeitórios, a UFPel conta com um total de 4 Restaurantes Universitários (um no Campus Capão do Leão, Campus Anglo e dois no centro histórico da cidade). Nesse sentido, ofertando alimentação acessível e de qualidade, a universidade a cada ano se empenha em aprimorar sua infraestrutura para receber seus alunos.

A universidade conta ainda com políticas de assistência estudantil e o estímulo ao desenvolvimento acadêmico por meio dos Programas de Bolsa Permanência (PBP) e Programas de Bolsa Acadêmicas (PBA). Com apoio de tais Programas de Bolsa, o Curso vem incentivando projetos que busquem qualificar cada vez mais a identidade da formação profissional, bem como tentando minimizar a evasão e a reprovação, com monitorias, projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Em termos de infraestrutura e acessibilidade, a UFPel possui no Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), o qual oferece suporte aos alunos no sentido de promover e auxiliar na acessibilidade e inclusão de discentes com deficiência, Transtorno do espectro Autista e Altas Habilidades e/ou Superdotação, assim como em relação a outras situações desta mesma categoria na qual o aluno e/ou a Coordenação necessitem de apoio ou orientações. O acesso ao NAI pode ser feito através do seguinte endereço eletrônico: http://wp.ufpel.edu.br/nai/

Também, o Núcleo de Políticas de Educação a Distância (NUPED) proporciona, para o contexto educativo da UFPel, cursos de curta duração que têm como foco a ambientalização dos estudantes na Plataforma Institucional para o uso de tecnologias educacionais digitais. Além disso, está disponível o sistema de atendimento em atendimento.ufpel.edu.br, onde uma equipe permanente de técnicos presta suporte aos estudantes em caso de dúvidas sobre o funcionamento e utilização do ambiente virtual de aprendizagem, o e-AULA.

A Coordenação do Colegiado de Curso trabalha ativamente no acolhimento dos acadêmicos desde seu ingresso, além de atuar também durante todo o curso, de forma comprometida, para atender as necessidades de cada discente, desde as dificuldades de adaptação até aquelas que envolvem o percurso acadêmico. A coordenação de comunica também através do site oficial do curso: https://wp.ufpel.edu.br/esa/ o qual é atualizado pelos coordenadores e técnico administrativo,

especialmente quanto à informações importantes de prazos institucionais, oportunidades de estágio, bolsas e participação de atividades complementares relacionadas à formação do aluno.

A coordenação também possui redes sociais por onde divulga informações de interesse dos alunos sobre o curso, datas do calendário acadêmico, oportunidades de estágio, cursos, eventos, dentre outros:

Facebook: https://www.facebook.com/profile.php?id=100009147504670

Instagram: https://www.instagram.com/eas_ufpel

No ano de 2023, o curso criou um Projeto Unificado com ênfase em ensino vinculado a uma Programa de Permanência da Pró-Reitoria de Ensino (PRE) intitulado: Projeto de Permanência e Qualidade Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (registro 6642). Este conta com uma bolsa de ensino para que um aluno auxilie o colegiado em ações de permanência e divulgação do curso para alunos e comunidade. Dentre as ações está o acompanhamento de discentes a fim de organizar planos de estudo para menor tempo de titulação e ações de divulgação do curso para que novos alunos sejam atraídos para a universidade.

O curso também conta com o Centro Acadêmico Engenharia Ambiental e Sanitária /UFPel – CAamb o qual é gerenciado por seus representantes que têm dois representantes e seus respectivos suplentes no Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Os representantes participam das reuniões e comunicam as decisões e informações importantes aos alunos. O Caamb possui duas redes sociais onde mantém o contato com os alunos do curso:

Facebook: https://www.facebook.com/caambufpel2017/

Instagram: https://www.instagram.com/caambufpel/

Na disciplina de Introdução à Engenharia Sanitária e Ambiental há participação de diversos professores das áreas específicas do curso onde são apresentados áreas e trabalhos de ensino, pesquisa e extensão coordenados por estes para que os ingressantes tenham já contato com as áreas de formação específica. Também são apresentadas na disciplina as diversas possibilidades de trabalhos que o aluno pode interagir desde o primeiro semestre do curso. Além disso, o curso tem na sua grade, a disciplina de Tutoria que foi desenvolvida para acompanhamento dos alunos ingressantes de modo que os mesmos se envolvam em atividades relacionadas à área que irão atuar na sua formação.

5. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária está inserido no Centro de Engenharias, conforme já mencionado neste documento. Abaixo deste, encontra-se o Colegiado do Curso e o Núcleo Docente Estruturante. A gestão acadêmica do curso deve estar de acordo com o Estatuto e o Regimento da Universidade, considerando os processos de avaliação da comunidade acadêmica e a autoavaliação institucional periódica do curso, bem como os resultados das avaliações externas como insumo para aprimoramento contínuo do seu planejamento. O colegiado do curso conta com duas representações discentes, as quais têm direito de voto e fazem constantes avaliações junto aos discentes.

A elaboração e a formulação do Projeto Pedagógico do Curso é de responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante (NDE), para na sequência esse ser analisado e aprovado pelo Colegiado de Curso.

A cada semestre, o colegiado tem demandado aos representantes discentes dos alunos no colegiado, formulários de avaliação de disciplinas e demandas dos alunos. Estas são avaliadas e discutidas em NDE e colegiado para que, aquelas que atendam as resoluções e legislações pertinentes sejam incorporadas quando aprovadas. Após a aprovação do Colegiado, o PPC é encaminhado para a Coordenação de Ensino e Currículo (CEC), em seguida para a Coordenação de Registros Acadêmicos (CRA), ambos vinculados à Pró-Reitoria de Ensino, e, por fim, para o COCEPE, onde ocorre a sua homologação.

5.1. COLEGIADO DE CURSO

Segundo o Regimento Geral da UFPel, Capítulo VI, Art. 122, o Colegiado de Curso é o órgão de coordenação didática que tem por finalidade superintender o ensino, no âmbito de cada curso. O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária será administrado pelo Colegiado do mesmo e seguirá o Regimento Geral da UFPel, bem como o Regimento do Colegiado do Curso disponível no Anexo 4.

As reuniões são convocadas pelo coordenador conforme a demanda do curso e todas as decisões são registradas em ata. Atualmente, de acordo com a Portaria Interna Nº 65, DE 14 DE OUTUBRO DE 2021, são membros do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária:

Coordenadora: Profª. Marília Lazarotto
Coordenadora Adjunta: Profª Luciara Bilhalva Corrêa
Área Profissionalizante Específica
Prof. Érico Kunde Corrêa (Titular)
Profª. Diuliana Leandro (Suplente)
Prof. Maurizio Silveira Quadro (Titular)
Profª Andréa Souza Castro (Suplente)
Prof. Willian Cézar Nadaleti (Titular)
Prof. Bruno Muller Vieira (Suplente)
Profª. Adriana Gonçalves da Silva Manetti (Titular)
Profª Lígia Furlan (Suplente)
Profª Vanessa Sacramento Cerqueira (Titular)
Prof. Carlos Antônio da Costa Tillmann (Suplente)
Profª Cláudia Fernanda Lemons e Silva (Titular)
Prof. Alejandro Martins Rodriguez (Suplente)
Profª Tirzah Moreira Siqueira (Titular)
Profª Adriana Castro Pinheiro (Suplente)
Área Profissionalizante
Prof. Hebert Luis Rossetto (Titular
Prof. Rafael Antunes Dias (Suplente)
Prof. Leandro Sanzi Aquino (Titular)
Profª Claudia Fernanda Almeida Teixeira Gandra (Suplente)

Área Básica

Profª Rúbia Flores Romani (Titular)

Prof. Guilherme Jahnecke Weymar (Suplente)

Prof. Cícero Coelho de Escobar (Titular)

Prof. André Luiz Missio (Suplente)

Prof. Sebastian Felipe Sendoya Echeverry (Titular)

Prof. Rafael De Avila Delucis (Suplente)

Representantes Discentes

Acad. Caroline Menezes Pinheiro (Titular)

Acad. Aécio Mattana de Almeida (Suplente)

Acad. Eduarda Gomes de Souza (Titular)

Acad. Isadora de Lima Chagas Figueiredo (Suplente)

Representantes Técnicos Administrativos

Técn. Tatiane Tavares Fujii (Titular)

Técn. Gabriel Afonso Martins (Suplente)

5.2. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária segue a Resolução Nº 22, de 19 de Julho de 2018, do COCEPE da UFPel. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é um conjunto de professores, de elevada formação e titulação, contratados em tempo integral e parcial, que respondem mais diretamente pela criação, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso.

Segundo o Artigo 2 da resolução citada anteriormente, são atribuições do NDE:

I. Propor, organizar e encaminhar, em regime de colaboração, a elaboração, reestruturação eatualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo concepções e fundamentos;

II. Promover melhorias no Currículo do Curso tendo em vista a sua flexibilização e apromoção de políticas que visem sua efetividade;

III. Contribuir para consolidação do perfil profissional do egresso e melhora geral daqualidade do Curso ao qual se vincula, realizando estudos e atualizações periódicas do PPC, verificando oimpacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e análise da adequação doperfil do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais e as novas demandas do mundo dotrabalho e da sociedade;

IV. Acompanhar o desenvolvimento do PPC, referendando, por meio de relatório redigido eassinado por todos os seus membros, a adequação das bibliografias básicas e complementares do curso, demodo a garantir compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar da unidade curricular, entrenúmero de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros cursos que utilizem os títulos) e a quantidadede exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo, seja físico ou virtual;

V. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Nacionais para os cursos de graduação e demaislegislações relacionadas;

VI. Acompanhar e apoiar o cumprimento das normas de graduação da UFPel e demaisnormas institucionais aplicáveis;

VII. Estudar políticas que visem à integração do ensino de graduação, da pesquisa epós-graduação e da extensão, considerando o aprimoramento da área de conhecimento do curso;

VIII. Encaminhar à Direção da Unidade as demandas referentes à aquisição de títulosvirtuais ou físicos, para adequação das referências bibliográficas ao PPC do Curso;

IX. Disponibilizar o relatório referendado de bibliografias aos avaliadores do INEP/MEC,durante as visitas in loco para fins de autorização, reconhecimento, renovação de reconhecimento de cursoou recredenciamento institucional;

X. Acompanhar e apoiar os processos de avaliação e regulação do Curso.

O NDE analisa e propõe ações de implementação, avaliação e correção no PPC para que o Colegiado do Curso se pronuncie e encaminhe às instâncias superiores. Atualmente, segundo a Portaria Nº 59, DE 13 DE SETEMBRO DE 2021, este núcleo é composto por:

Nome	Titulação	Regime de trabalho
Andrea Souza Castro	Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental	DE
Diuliana Leandro	Doutora em Ciências Geodésicas	DE
Guilherme Jahnecke Weymar	Doutor em Engenharia Mecânica	DE
Luciara Bilhalva Corrêa (Coorde. Adj.)	Doutora em Educação Ambiental	DE
Marília Lazarotto (Coord.)	Doutora em Engenharia Florestal	DE
Rubia Flores Romani	Doutora em Engenharia Química	DE
Tirzah Moreira Siqueira	Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental	DE
Vanessa Sacramento Cerqueira	Doutora em Microbiologia Agrícola e do Ambiente	DE
Willian Cezar Nadaleti	Doutor em Engenharia Ambiental	DE

5.3. AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO

O sistema de avaliação do Projeto Pedagógico do Curso contempla os principais componentes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), criado pela lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004: avaliação da instituição, avaliação do curso e avaliação do desempenho dos estudantes.

Para tanto, o Colegiado de Curso conta com uma Comissão de Avaliação do Colegiado de Curso, composta pelo coordenador do Colegiado e mais dois membros, com a função executar os processos de avaliação e promover a consciência e o comprometimento da comunidade envolvida com o Curso. Esta Comissão deverá trabalhar vinculada à Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFPel e em consonância com o NDE. Os instrumentos de avaliação e coleta de dados serão propostos pelos dois professores determinados em cada período, e discutidos no Colegiado.

A avaliação do curso deverá ser ampla e contínua, abrangendo as três dimensões propostas pelo SINAES, a saber, organização didático-pedagógica, corpo docente, instalações físicas, prevendo processos em todas as instâncias, como ensino-aprendizagem, pesquisa e extensão, organização e gestão do Curso e da Unidade, infraestrutura, bem como o desempenho dos alunos, através da participação no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

Informações importantes a serem avaliadas são, especialmente: número de evasões, o número de reprovações, a distribuição do coeficiente de rendimento e a dispersão da média das notas dos alunos.

A avaliação do corpo docente também é realizada pelos discentes em avaliação específica a cada final do semestre via sistema desta universidade.

6. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O acompanhamento dos egressos é realizado através de um cadastro atualizado com informações sobre as atividades profissionais desde a formatura. Este procedimento é desenvolvido por meio de questionário encaminhado por e-mails e mídia social aos egressos. Com as respostas dos questionários, desde a formatura da primeira turma, até o presente momento, foi possível traçar o perfil que o mercado de trabalho quer dos egressos com isto promover a atualização do Projeto Pedagógico baseado na realidade da sociedade.

Com os dados também é possível ter mais informações para possibilidades de estágios e atuação no mercado de trabalho com diversas empresas, instituições, dentre outros locais que os egressos estão atuando.

Após a obtenção dos resultados dos questionários, os dados obtidos e autorizados pelos egressos serão publicados na página Institucional da UFPel https://institucional.ufpel.edu.br/cursos/cod/6200, para o acesso de futuros ingressantes. Cabe ressaltar a existência do Portal de Acompanhamento de Egressos no site da própria universidade (http://wp.ufpel.edu.br/egresso/), o qual deve ser divulgado entre os alunos para servir como ferramenta para o acompanhamento dos egressos do curso.

7. INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O eixo fundamental da Universidade brasileira, conforme legislação, é formado pelo tripé ensino, pesquisa e extensão, sendo que estes não podem ser segregados, uma vez que o artigo 207 da

Constituição Brasileira de 1988 dispõe que “as universidades [...] obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”. O Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel específica como ocorre a indissociabilidade entre esses três pilares, proposta pela LDB nº 9.394/1996 e pela Constituição Federal de 1988, entendidos como atividades fins da Universidade.

Atendendo ao objetivo estratégico número 8 do PDI (2022-2026), que visa “redesenhar a estrutura da Instituição, por meio de mapeamento organizacional, levando em consideração sua identidade histórica e contemporaneidade social”, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária desenvolve atividades relacionadas a integração entre ensino, pesquisa e extensão, através de Projetos Unificados que visam colocar o discente a participar na sociedade usando os conhecimentos adquiridos no ensino e na pesquisa. Nestes projetos, ações nos três eixos são desenvolvidas de forma que os estudantes consigam usar os conhecimentos do ensino, de atividades de pesquisa e dialogar com a sociedade por meio da extensão, levando os avanços desenvolvidos em cada área específica para a comunidade.

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária tem, na sua essência, atividades de extensão atreladas às atividades de ensino, especialmente porque trabalha com questões interdisciplinares relacionadas ao meio ambiente. Também contempla áreas de tecnologias para redução de impactos ambientais, por exemplo, utiliza a pesquisa como fonte de soluções de problemas na realidade das comunidades. A educação ambiental é um pilar destas atividades e também é componente curricular.Com a curricularização da extensão, os discentes do curso terão a oportunidade de participar desta integração desde o primeiro semestre do curso, por meio das Atividades Curriculares de Extensão (ACE).

O que possibilita a participação dos alunos e incentiva os professores na promoção destas atividades, é que a Universidade Federal de Pelotas, através da Pró-Reitoria de Ensino (PRE), da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PREC) e Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPGI) possui diversos programas de auxílio às atividades acadêmicas, como bolsas de monitoria, extensão, inovação tecnológica e pesquisa. Estes auxílios têm como objetivo oportunizar aos alunos de graduação o envolvimento com os processos de ensino e aprendizagem em um espírito colaborativo, contribuindo na formação de um profissional de qualidade.

8. INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO

Os professores do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária participam de atividades em diferentes unidades acadêmicas da UFPel, tanto do Centro de Engenharias quanto de outras unidades. Destaca-se a atuação nos cursos de graduação em Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Engenharia Agrícola, Engenharia de Petróleo, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Industrial Madeireira, Gastronomia, entre outros.

A maioria dos docentes do curso são vinculados a Programas de Pós-Graduação, assim como, muitos dos laboratórios que atendem o Curso, atende às demandas dos alunos de Pós-Graduação. É frequente a participação de pós-graduandos (mestrandos e doutorandos, pós-doutores) nas equipes de trabalho de Projetos Unificados coordenados por professores do Curso.

Ressalta-se que o Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, atualmente único Programa de Pós-graduação do Centro de Engenharias, teve sua origem pela iniciativa de professores do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. O programa hoje, conta com a participação de professores de outros cursos do Centro de Engenharias, do Instituto de Física e Matemática, do Centro de Desenvolvimento Tecnológico, Faculdade de Nutrição e do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande. Dos docentes do curso, hoje, doze fazem parte do referido programa, entre docentes permanentes e colaboradores.

Alguns docentes do curso também atuam em outros cursos de Pós-Graduação, tais como: Ciência e Engenharia de Materiais – UFel,Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Territorial e Sistemas Agroindustriais - UFPel, Programa de Pós graduação em ciência e tecnologia de alimentos – UFPel, Além destes programas citados, existem parcerias em co-orientações, pesquisas e extensão com outros Programas de Pós-Graduação de outras Instituições nacionais e internacionais assim como convênios entre instituições.

Para os discentes, a vivência e integração com a Pós-Graduação, inicialmente, ocorre a partir do estímulo à participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão. Essa participação em projetos e o convívio nos laboratórios promove os primeiros contatos com o meio científico e o entendimento do funcionamento das relações entre graduação e Pós-Graduação. Além da possibilidade de os discentes do curso obterem bolsas de iniciação científica por meio de cotas do CNPq, FAPERGS e da UFPel.

9. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM

Após um longo debate interno na UFPel, consagrou-se a partir de uma reunião do CONSUN, a criação do Núcleo de Políticas de Educação a Distância (NUPED). Em substituição ao Núcleo de Apoio a Tecnologias Educacionais (NATE) e a Coordenação de Programas de Educação a Distância (CPED), visa repensar, reorganizar e qualificar o suporte à utilização de tecnologias digitais e a EaD na UFPel. As mudanças estruturais na universidade, relacionadas à Educação a Distância (EaD), representam um avanço na organização da área. O NUPED, vinculado ao gabinete da Pró-Reitoria de Ensino, assume a responsabilidade pela proposição de políticas e suporte (tecnológico e pedagógico) à Educação a Distância (EaD). Sua estrutura é composta por uma seção de apoio a tecnologias educacionais (SATE) que presta apoio à utilização de tecnologias para o ensino na Universidade, envolvendo a preparação de materiais didáticos, Recursos Educacionais Abertos (REA) e a formação de docentes nestas tecnologias. Uma seção de políticas institucionais para EaD (SPIEAD), responsável pela proposição e implantação de políticas institucionais relativas à EaD e a Unidade Universidade Aberta do Brasil (UUAB) que é responsável por prestar atendimento administrativo e pedagógico aos cursos e atividades desenvolvidas no âmbito do Programa Universidade Aberta do Brasil.

Os discentes, docentes e técnicos do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária contam com laboratórios de informática, localizados no prédio da Cotada do Centro de Engenharias, sala216A que possui 23 computadores com acesso à internet de alta velocidade, programas padrão de edição de documentos, ar-condicionado, janelas e iluminação adequada. O acesso discente a esses espaços é

dado por intermédio do professor responsável pelo laboratório por meio de agendamento prévio por e-mail, no endereço eletrônico da página do Centro de Engenharias e do Curso, desta forma os computadores colaboram para a ampliação de espaços de estudos, pesquisa e aulas.

Com vistas a prestar apoio informatizado ao processo de ensinar e aprender na graduação, foi criado o Programa de Gestão dos Laboratórios de Informática da Graduação – LIGs e das Salas Multimeios. Este programa é vinculado ao Departamento de Desenvolvimento Educacional – DDE da Pró-Reitoria de Ensino – PRE e tem a função de apoiar, coordenar, monitorar, estimular e avaliar as atividades dos LIGs e Salas Multimeios da Universidade. O Programa de Gestão dos Laboratórios de Informática da Graduação tem como finalidade atingir os seguintes objetivos:

I – prestar apoio informatizado ao ensino de graduação;

II – assegurar a utilização da Informática no processo de ensino-aprendizagem;

III – assegurar o uso adequado dos LIGs e Salas Multimeios pelo corpo discente, corpo docente e corpo técnico-científico.

Na UFPel, existem LIGs nos prédios referentes aos seguintes cursos: Nutrição, Engenharia Agrícola, Química, Meteorologia, Ciências Domésticas, Pedagogia, Agronomia, Física, Matemática, Odontologia, Veterinária, Medicina, Educação Física, Direito, Música, Biologia, Arquitetura e Urbanismo, Ciências Sociais e no Centro de Engenharias. Estes laboratórios são de uso geral para qualquer aluno de graduação.

Cada laboratório do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária também têm computadores com acesso à internet para o uso dos alunos.

Também no endereço eletrônico do Centro de Engenharias e do Curso é possível acessar diversas plataformas, bibliotecas, informações acadêmicas e notícias da Unidade e do Curso. Nesse sentido, este local foi criado com o intuito de facilitar aos discentes, docentes, técnicos administrativos, e, a comunidade em geral, o acesso à informação pertinente à rotina administrativa e acadêmica do Curso.

No prédio do Centro de Engenharias, os acadêmicos, técnicos e docentes têm acesso à internet por wi-fi em todos os espaços, permitindo acesso à informação de maneira global. Além disso, utiliza-se a biblioteca Pergamum, disponibilizando acervo físico e digital atualizado, somado a “Minha Biblioteca” também utilizada por acadêmicos e profissionais. O acesso aos periódicos CAPES também é disponibilizado através da página da UFPel.

Outra ferramenta implantada desde 2017 na UFPel como um todo é o Sistema Eletrônico de Informação (SEI), provendo agilidade, transparência e organização aos processos gerenciais. Este sistema permite que o Curso de Engenharia Industrial Madeireira realize seus processos ligados a docentes e discentes, Pró-Reitorias, gestão superior da Universidade e demais unidades de uma forma mais organizada e controlada dentro dos prazos estabelecidos.

10. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

De acordo com a Portaria nº 2.117, Art. 2º, as IES poderão introduzir a oferta de carga horária na modalidade de EaD na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais, até o limite de 40% da carga horária total do curso.

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, com a devida aprovação do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado do Curso, poderá inserir créditos em disciplinas específicas a serem ofertados na modalidade à distância (EAD), não ultrapassando o limite de 40%, uma vez que o curso é presencial.

Para oferta destes componentes curriculares, a UFPel disponibiliza o Ambiente Virtual de Aprendizagem (e-Aula/Moodle), que está vinculado ao sistema Cobalto, integrando assim as informações e dados envolvidos no processo didático pedagógico. O curso conta ainda com a plataforma de videoconferência da UFPel (WEBConf UFPel) que possibilita o desenvolvimento de aulas síncronas.

No ambiente virtual de aprendizagem temos os servidores e-aula e e-projeto a este vinculados. O servidor e-aula está vinculado ao sistema Cobalto, integrando desta forma informações e dados envolvidos no processo didático pedagógico.

Essas plataformas digitais apresentam materiais, recursos e tecnologias apropriadas, no sentido de operacionalizar e apoiar o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem nesta modalidade de ensino. Essa ferramenta, oferece aos discentes todas as informações necessárias para o processo de ensino-aprendizagem, o acompanhamento e interatividade com disciplinas e módulos, além da interação com os professores e outros discentes da Instituição.

As disciplinas que apresentam créditos na modalidade EAD demonstrarão em seus respectivos planos de ensino como irão realizar a carga horária correspondente e qual ambiente virtual será utilizado para tanto, bem como os critérios para acompanhamento do professor. O ambiente virtual a ser utilizado deve ser o e-Aula, como um importante mecanismo de apoio no processo ensino-aprendizagem de qualquer componente curricular.”

11. CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES NECESSÁRIAS ÀS ATIVIDADES DE PROFESSOR

Para o desenvolvimento das atividades de professor são necessários conhecimentos de intermediário a avançados em informática básica, das plataformas do ambiente virtual de ensino-aprendizagem e-aula, conhecimento pleno da disciplina ministrada, com aprovação prévia na mesma, uma boa comunicação, competências comportamentais de organização e planejamento e competências pedagógicas. A utilização do ambiente virtual de aprendizagem e-aula durante a oferta de componentes curriculares, pode ser acompanhada através da atuação de monitores, os quais auxiliam os alunos na resolução de exercícios, atividades, questionários, entre outros. Estes monitores são selecionados através de editais específicos de monitoria.

As atividades do professor são as seguintes: acompanhar a aprendizagem dos alunos e auxiliar no acesso ao material e a realização de atividades; desempenhar papel pedagógico e intelectual, que

envolve incentivar a pesquisa, fazer perguntas, relacionar comentários, coordenar discussões, sintetizar seus pontos principais, encorajando assim os estudantes para a construção do conhecimento; desempenhar papel social, sendo responsável pelo contato regular com a turma, oferecer feedback rápido, construir um senso de comunidade na turma na qual está auxiliando; auxiliar na interpretação do material visual e de multimídia, desempenhando um papel tecnológico.

A função de tutoria será desempenhada pelo próprio docente que ministra a disciplina e demanda um conjunto diversificado de conhecimentos, habilidades e atitudes. Primeiramente, o docente deve ter um profundo entendimento do conteúdo da disciplina, sendo capaz de transmitir conceitos de forma clara e acessível aos alunos. Além disso, é crucial possuir habilidades interpessoais, como a capacidade de ouvir atentamente, fornecer feedback construtivo e motivar os estudantes a participarem ativamente das discussões. A empatia e a paciência também são atitudes essenciais, pois o docente/tutor precisa compreender as necessidades individuais dos alunos e estar disposto a ajudá-los a superar desafios acadêmicos. Em resumo, a tutoria exige uma combinação única de conhecimentos especializados, habilidades pedagógicas e atitudes que promovam o aprendizado e o desenvolvimento dos estudantes em ambientes virtuais de aprendizagem.

II - QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O corpo docente do curso de Engenharia Ambiental e Sanitário é em sua maioria formado por docentes lotados no Centro de Engenharias (CEng), responsáveis pelas disciplinas profissionalizantes do curso. Composto por professores com diferentes formações, como engenheiros ambientais, químicos, agrícolas, agrônomos, civis, alimentos, cartógrafos, florestais, eletrônicos, eletricistas e matemáticos, contribuindo assim para a formação multi e interdisciplinar do profissional egresso.

Além dos docentes lotados no CEng, a maior parte dos professores de outras Unidades e Departamentos que ministram disciplinas também são doutores. O Curso conta com o apoio de servidores técnicos administrativos lotados no CEng, especificamente o secretário do Colegiado e um laboratorista, além do pessoal da secretaria executiva do CEng: agentes administrativos, técnicos e engenheiro de produção. Estes técnicos prestam o auxílio a todos os cursos do centro.

A secretaria do colegiado do curso, atualmente é composta pela Assistente em AdministraçãoTatiane Tavares Fujii Centeno.

Dos professores que ministram as disciplinas mais ligadas à formação profissional são 16 professores, todos doutores, distribuídos nas classes Associado e Adjunto:

a) Adriana Gonçalves da Silva Manetti: Engenheira de Alimentos – FURG; Mestre em Engenharia e Ciência de Alimentos – FURG; Doutora em Engenharia e Ciência de Alimentos - FURG

b) Andrea Castro: Engenheira Agrícola – UFPel. Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental - IPH/UFRGS. Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental IPH/UFRGS.

c) Bruno Muller Vieira: Engenheiro Químico – FURG. Mestre em Engenharia de Materiais - UFPel. Doutor em Engenharia de Materiais - UFPel.

d) Claudia Fernanda Lemons e Silva: Graduação em Agronomia – UPF. Mestre em Agronomia – UFPel. Doutora em Fitotecnia - UFRGS.

e) Cícero Coelho de Escobar: Graduação em Engenharia Química – FURG. Mestrado em Engenharia Química – UFRGS. Doutorado em Engenharia Química – UFRGS.

f) Diuliana Leandro: Engenheira Cartográfica – UFPR. Mestre em Ciências Geodésicas – UFPR. Doutora em Ciências Geodésicas – UFPR.

g) Erico Kunde Corrêa: Engenheiro Agrônomo – UFPel. Especialização em Educação Profissional e Tecnológica Inclusiva - CEFET/MT; Mestre em Zootecnia – UFPel; Doutor em Biotecnologia Agrícola – UFPel

h) Leandro Sanzi Aquino: Graduação em Licenciatura Plena em Geografia – UFPEL. Graduação em Agronomia – UFPEL. Mestrado em Agronomia – UFPEL. Doutorado em Agronomia – UFPel.

i)Luciara Bilhalva Corrêa: Graduação em Ciências Domésticas – UFPel.
Especialista em Tecnologia de Alimentos – UCS. Mestre em Educação Ambiental – FURG. Doutora em Educação Ambiental – FURG.

j) Marília Lazarotto: Graduação em Engenharia Florestal – UFSM. Mestrado em Engenharia Florestal – UFSM. Doutorado em Engenharia Florestal – UFSM.

l) Maurizio Silveira Quadro: Engenheiro Agrícola – UFPel. Especialista em Gestão de Recursos Hídricos – UFRGS; Mestre em Agronomia (Solos) - UFPel. Doutor em Ciência do Solo - UFRGS.

m) Tirzah Moreira Siqueira: Engenheira de Bioprocessos e Biotecnologia – UERGS. Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental - IPH/UFRGS. Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental IPH/UFRGS.

n) Robson Andreazza: Engenheiro Agrônomo – UFSM. Mestre em Ciência do Solo – UFSM. Doutor em Ciência do Solo - UFRGS.

o) Rubia Flores Romani: Engenheira Ambiental – UNIFRA. Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental - UFSM; Doutor em Engenharia Química - UFSC.

p) Vanessa Sacramento Cerqueira: Engenheira de Alimentos – FURG. Mestre em Engenharia e Ciência de Alimentos – FURG. Doutora em Microbiologia Agrícola e do Ambiente - UFRGS

q) Willian Cézar Nadaleti: Engenheira Ambiental – UNESP; Mestre em Engenharia de Energia, UNIOESTE. Doutor em Engenharia Ambiental - UFSC.

III – INFRAESTRUTURA

Secretaria do Colegiado

A estrutura física do colegiado é uma sala localizada no Prédio da Cotada, localizado na Rua Benjamin Constant, 989 - Porto, mobiliada com escrivaninhas e outros móveis para uso do coordenador e da secretária. O colegiado do Curso se localiza junto aos gabinetes e aos laboratórios do curso, possuindo estrutura física para a secretaria (escrivaninha, armários, computador, impressora e fax) e mesa para reunião e atendimento de alunos. O coordenador possui um espaço para si contendo mesa,

escrivaninha, armário e ponto de internet. A Universidade possui também o Departamento de Registros Acadêmicos, todo informatizado, para atender a todos os seus alunos e professores.

Gabinetes de Trabalho para Professores de Tempo Integral

Os professores do núcleo básico têm seus gabinetes de trabalho (estudo e pesquisa) nos seus departamentos de origem, em geral, assessorados pelo pessoal administrativo das secretarias dos respectivos departamentos.

Os docentes do núcleo específico e profissionalizante estão localizados no prédio da Cotada, em salas juntas aos laboratórios de aproximadamente 10 m^2, com telefone, internet e impressora, armário e escrivaninha.

Bibliotecas

A Universidade Federal de Pelotas possui 8 (oito) bibliotecas, localizadas em diversos campus e unidades acadêmicas. Estas possuem bibliografias básicas e complementares disponíveis a todos alunos da UFPEL. O atendimento é feito por bibliotecários e auxiliares treinados para orientar sobre a utilização mais eficiente dos recursos informacionais oferecidos

As bibliotecas são listadas abaixo, conforme obtido em <http://prg.ufpel.edu.br/sisbi/>.

Biblioteca de Ciências Agrárias
Acervo: Agronomia, Veterinária, Engenharia Agrícola, Engenharia Madeireira, Química.
Horário: Manhã e tarde, sem fechar ao meio-dia
Endereço: Campus Universitário, s/nº - CP: 354, Capão do Leão / RS - 96010-900

Biblioteca de Ciência & Tecnologia
Acervo: Física, Matemática, Farmacologia, Meteorologia, Tecnologia de Alimentos, Química de Alimentos, Biologia, Biotecnologia. Porém como seu acervo é muito diversificado, atende também aos cursos de Agronomia, Engenharia Agrícola, Engenharia Industrial Madeireira, Química Industrial, Veterinária, Engenharia Civil, Engenharia Geológica, Engenharia de Petróleo, Engenharia Hídrica, Engenharia de Materiais, Engenharia Sanitária e Ambiental, Medicina, Enfermagem, Odontologia, Educação Física, Artes, Arquitetura, Química, Administração Hospitalar e Hoteleira, Turismo, Nutrição
Horário: manhã e tarde (sem fechar ao meio-dia)
Endereço: Campus Universitário, s/nº - CP: 354, Capão do Leão / RS - 96010-900

Biblioteca de Direito
Acervo: Direito
Horário: manhã, tarde e noite
Endereço: Praça Conselheiro Maciel, 215 - Centro, Pelotas / RS - CEP: 96010-030

Biblioteca de Ciências Sociais

Acervo: Arquitetura, Educação, Filosofia, História, Geografia, Sociologia, Política,Economia, Administração, Turismo, Letras, Artes, Museologia, Cinema, Teatro, Música

Horário: manhã, tarde e noite (das 8:00 às 21:30)

Endereço: Rua Alberto Rosa, 154 - 3º andar, Pelotas / RS CEP: 96010-770

Biblioteca de Educação Física

Acervo: Educação Física

Horário: manhã e tarde, sem fechar ao meio-dia

Endereço: Rua Luiz de Camões, 635 - Cohab Tablada, Pelotas / RS - CEP: 96055-630

Biblioteca de Medicina

Acervo: Medicina

Horário: manhã e tarde, sem fechar ao meio-dia (7:50hs às 17:30hs)

Endereço: Av. Duque de Caxias, 250 – Fragata, Pelotas / RS - CEP: 96030-002

Biblioteca de Odontologia

Acervo: Odontologia

Horário: manhã e tarde

Endereço: Rua Gonçalves Chaves, 457 (7º andar) – Centro, Pelotas / RS - CEP: 96015-560

Biblioteca do Campus Porto

Acervo: Administração, Ciência da computação, Economia, Enfermagem, Engenharia agrícola, Engenharia ambiental e sanitária, Engenharia civil, Engenharia de controle e automação, Engenharia de produção, Engenharia eletrônica, Engenharia industrial madeireira, Engenharia da computação, Engenharia de materiais, Engenharia de petróleo, Engenharia geológica, Engenharia hídrica, Gastronomia, Geoprocessamento, Gestão ambiental, Gestão pública, Jornalismo, Letras, Nutrição, Processos gerenciais e Turismo, além dos cursos de pós-graduação referentes a estas áreas.

Horário: Segunda a sexta-feira, das 9h às 21h, sem fechar ao meio dia.

Endereço: Rua Gomes Carneiro, 01 – Porto.

Laboratórios Gerais

Os laboratórios didáticos específicos mencionados abaixo, em geral, já estão implantados, porém sempre haverá a necessidade da aquisição de novos equipamentos. Esses laboratórios dão suporte a toda a atividade acadêmica experimental bem como ao desenvolvimento de pesquisas e trabalhos de extensão na área da Engenharia Ambiental e Sanitária.

Sala de Desenho (localizada no prédio da cotada e campus Capão do Leão)

Laboratório de Química; (localizado no Campus Capão do Leão)
Laboratório de Física; (localizado no Campus Capão do Leão)
Laboratórios de Informática Específicos (localizado no prédio da cotada)
Laboratório de Hidráulica e Pneumática: (localizado no prédio da cotada)
Laboratório de Mecânica dos Solos e Pavimentação(localizado no prédio da cotada)

Laboratórios Específicos

Os laboratórios específicos do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária são descritos abaixo:
Laboratório de Águas e Efluentes (localizado no prédio da cotada)
Laboratório de Química Ambiental (localizado no prédio da cotada)
Laboratório de Resíduos e Ecotoxicologia (localizado no prédio da cotada)
Laboratório de Bioenergia (localizado no prédio da cotada)
Laboratório de Geoprocessamento aplicado a estudos ambientais(localizado no prédio da cotada)
Laboratório de Topografia(localizado no prédio da cotada)
Laboratório de Drenagem e Águas Residuárias(localizado no prédio da cotada)
Laboratório de Educação Ambiental; (localizado no prédio da cotada)
Laboratório de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia Ambiental(localizado no prédio da cotada)
Laboratório de Engenharia Ambiental e de Energia(localizado no prédio da cotada)

Todos os laboratórios citados anteriormente são equipados e utilizados para as atividades de ensino pesquisa e extensão. Os laboratórios gerais atendem, especialmente as disciplinas dos semestres iniciais, como Química Geral, Química Analítica, Química Orgânica Ambiental, todas as da área da Física. Os laboratórios gerais de informática atendem às disciplinas ligadas à informática como Algoritmos e Programação. Os demais, atendem às disciplinas específicas e àquelas ligadas a mecânicas.

Anexo 1 – DOCUMENTOS DE FORMAÇÃO EM EXTENSÃO

Anexo 1.1 - FORMULÁRIO PARA INFORMAÇÃO DE ATIVIDADES DE FORMAÇÃO EM EXTENSÃO

MATRÍCULA	NOME DO ALUNO	CURSO
XXXXXX		Engenharia Ambiental e Sanitária

ATIVIDADE: XXXXXX	
CARGA HORÁRIA: xx horas	ANO/SEMESTRE (Que realizou): ano/semestre
INSTITUIÇÃO ONDE REALIZOU*: UFPEL	

ATIVIDADE: XXXXX	
CARGA HORÁRIA: xx horas	ANO/SEMESTRE (Que realizou):
INSTITUIÇÃO ONDE REALIZOU*: UFPEL	

RESUMO DE ATIVIDADES DE FORMAÇÃO EM EXTENSÃO	
Modalidade	**Carga horária**
Disciplina	
ACE (UFPEL)	
ACE (EXTERNO)*	
Total de horas	

* As atividades ACE (EXTERNO) devem vir obrigatoriamente acompanhadas do relatório de acordo com o modelo disponibilizado na página do curso.

Anexo 1.2 RELATÓRIO DE ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO (ACE) EXTERNAS

MATRÍCULA	NOME DO ALUNO	CURSO
		Engenharia Ambiental e Sanitária

Entidade em que se realizou a ação de extensão:

Público alvo:

Atividade Realizada:

Total de pessoas atendidas:

Descrição da Ação:

Aprendizado Pessoal:

Benefício para a sociedade:

Registro fotográfico das atividades:

Anexo 2

Estágio Supervisionado

Anexo 2.1-Resolução nº 04 DE 08 DE JUNHO DE 2009: Dispõe sobre a realização de Estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFPel;

Anexo 2.2 - Documentos para o Estágio Supervisionado Obrigatório;

Anexo 2.3 -Regulamento do Estágio Supervisionado Obrigatório.

ANEXO 2.1

RESOLUÇÃO nº 04 DE 08 DE JUNHO DE 2009: Dispõe sobre a realização de Estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFPel

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
SECRETARIA DOS CONSELHOS SUPERIORES
CONSELHO COORDENADOR DO ENSINO DA PESQUISA E DA EXTENSÃO-COCEPE

RESOLUÇÃO nº 04 DE 08 DE JUNHO DE 2009: Dispõe sobre a realização de Estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFPel

O Presidente do Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão - COCEPE, Professor Manoel Luiz Brenner de Moraes, no uso de suas atribuições legais,

CONSIDERANDO os termos da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008,

CONSIDERANDO a Orientação Normativa nº 7, de 30 de outubro de 2008, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão,

CONSIDERANDO a necessidade de regulamentar a realização de estágios por alunos da Universidade Federal de Pelotas – UFPel,

RESOLVE:
NORMATIZAR os Estágios **obrigatórios e não obrigatórios realizados por alunos da UFPel**, nos termos desta Resolução.

CAPÍTULO I
DA CARACTERIZAÇÃO
Art. 1º Esta Resolução caracteriza Estágios **obrigatórios e não obrigatórios realizados por alunos da** Universidade Federal de Pelotas, e normatiza a sua execução, coordenação, acompanhamento e avaliação.
CAPÍTULO II
DA DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E OBJETIVOS
Art. 2º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.
Parágrafo único. O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.
Art. 3º O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Art. 4º O estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso.

§ 1o Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2o Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

Art. 5º É responsabilidade da Universidade Federal de Pelotas, através dos Colegiados de Cursos, analisar e determinar que a atividade proposta pelo estagiário faça parte integrante de sua formação.

Art. 6º O estágio, em qualquer de suas modalidades, não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observados os seguintes requisitos:

I - matrícula e frequência regular do educando em curso de educação superior, de educação profissional e de ensino médio, atestados pela instituição de ensino;

II - celebração de termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do estágio e a Universidade Federal de Pelotas;

III - compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

Parágrafo único. O descumprimento de qualquer dos requisitos deste artigo ou de qualquer obrigação contida no termo de compromisso caracteriza vínculo de emprego do educando com a parte concedente do estágio para todos os fins da legislação trabalhista e previdenciária.

Art. 7º A realização de estágios, nos termos desta Resolução, aplica-se também aos estudantes estrangeiros regularmente matriculados em cursos superiores da Universidade Federal de Pelotas, observado o prazo do visto temporário de estudante, na forma da legislação aplicável.

CAPÍTULO III

DO ESTÁGIO

Art. 8º A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a Universidade Federal de Pelotas, a parte concedente e o aluno estagiário ou seu representante legal, devendo constar do termo de compromisso ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar:

I - 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior, da educação profissional de nível médio e do ensino médio regular.

§ 1o O estágio relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, desde que isso esteja previsto no projeto Pedagógico do curso e da Universidade Federal de Pelotas.

§ 2o Se a Universidade Federal de Pelotas adotar verificações de aprendizagem periódicas ou finais, nos períodos de avaliação, a carga horária do estágio será reduzida pelo menos à metade, segundo estipulado no termo de compromisso, para garantir o bom desempenho do estudante.

Art. 9º A duração do estágio, na mesma parte concedente, não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário com deficiência.

Art. 10º O estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio-transporte, na hipótese de estágio não obrigatório.

§ 1o A eventual concessão de benefícios relacionados a transporte, alimentação e saúde, entre outros, não caracteriza vínculo empregatício.

§ 2o Poderá o educando inscrever-se e contribuir como segurado facultativo do Regime Geral de Previdência Social.

Art. 11º É assegurado ao estagiário, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares.

§ 1o O recesso de que trata este artigo deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa ou outra forma de contraprestação.

§ 2o Os dias de recesso previstos neste artigo serão concedidos de maneira proporcional, nos casos de o estágio ter duração inferior a 1 (um) ano.

Art. 12º Aplica-se ao estagiário a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho, sendo sua implementação de responsabilidade da parte concedente do estágio.

Art. 13 º O termo de compromisso deverá ser firmado pelo estagiário ou com seu representante ou assistente legal e pelos representantes legais da parte concedente e da Universidade Federal de Pelotas, vedada a atuação dos agentes de integração como representante de qualquer das partes.

CAPÍTULO IV

DAS OBRIGAÇÕES DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Art. 14º São obrigações da Universidade Federal de Pelotas, na figura dos Colegiados de Curso, em relação aos estágios de seus educandos:

I - celebrar termo de compromisso com o educando ou com seu representante ou assistente legal, quando ele for absoluta ou relativamente incapaz, e com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação escolar do estudante e ao horário e calendário escolar;

II - avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;

III - indicar professor orientador, da área a ser desenvolvida no estágio, como
responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;

IV - exigir do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades, em conformidade com o previsto no projeto pedagógico dos cursos;

V - zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas;

VI - elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos;

VII - comunicar à parte concedente do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas.

VII - enviar à Pró-Reitoria de Graduação, nos prazos e condições previstas, os dados do(s) estagiário(s) para que seja contratado em favor deste seguro contra acidentes pessoais, quando este não for providenciado pela parte concedente.

Parágrafo único. O plano de atividades do estagiário, elaborado em acordo com o educando, a parte concedente do estágio e a Universidade Federal de Pelotas será incorporado ao termo de compromisso por meio de aditivos à medida que for avaliado, progressivamente, o desempenho do estudante.

CAPÍTULO V

DAS OBRIGAÇÕES DA PARTE CONCEDENTE

Art. 15º As pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, podem oferecer estágio, observadas as seguintes obrigações:

I - celebrar termo de compromisso com a Universidade Federal de Pelotas e o educando, zelando por seu cumprimento;

II - ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;

III - indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;

IV - contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme fique estabelecido no termo de compromisso;

V - por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

VI - manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;

VII - enviar à Universidade Federal de Pelotas, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário.

Parágrafo único. No caso de estágio obrigatório, a responsabilidade pela contratação do seguro de que trata o inciso IV do caput deste artigo poderá, alternativamente, ser assumida pela instituição de ensino.

CAPÍTULO VI

DOS PRAZOS

Art. 16º A prorrogação dos estágios contratados antes do início da vigência da Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008, apenas poderá ocorrer se ajustada às suas disposições.

Art. 17º A partir da data de aprovação desta Resolução, os Colegiados de Curso contam com um prazo de 6 (seis) meses para, impreterivelmente, adequar os projetos pedagógicos dos cursos à legislação vigente, sob pena de suspensão dos estágios em andamento e impedimento de assinatura de novos termos de compromisso, até que tal situação se regularize.

§1º Os estágios poderão ser realizados mediante a assinatura do termo de compromisso, observados os requisitos previstos nesta Resolução, durante o prazo estipulado no caput deste artigo.

§2º É de responsabilidade dos Colegiados de Curso a não apresentação dos projetos pedagógicos no prazo estipulado, bem como todas as implicações advindas desta Resolução.

Art. 18º Os casos omissos serão resolvidos pela Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.

Art. 19 º Esta Resolução revoga a Resolução nº 04/2003.

Secretaria dos Conselhos Superiores, aos oito dias do mês de junho de dois mil e nove.

Prof. Dr. Manoel Luiz Brenner de Moraes

Presidente do COCEPE

Anexo 2.2

Documentos para o Estágio Supervisionado obrigatório

Anexo A – Modelo de Plano de Trabalho;
Anexo B–Modelo de Termo de Compromisso para Realização de Estágio Obrigatório e Não – Obrigatório;
Anexo C – Modelo de Controle de frequência Mensal
Anexo D – Modelos de Formulário do Supervisor

Anexo E – Formulário on line de conclusão de horas
link: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc_wt3iGR2iiV4WBh0aht5IwEjabxr6Srlqsa8QUrTfweMHyg/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0

ANEXO A

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

CENTRO DE ENGENHARIAS

ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

PLANO DE TRABALHO

1. IDENTIFICAÇÃO

Estagiário: .....

Parte Concedente: .....

Supervisor: .....

Instituição de Ensino: .....

Curso: .....

Área de Atuação 1º Opção:.....

Área de Atuação 2º Opção:.....

Período das Atividades: .....

2. RELAÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS

---

4. DATA E ASSINATURAS

Pelotas, ... de ..... de .....

_____

_____

Estagiário Engenharia Ambiental e Sanitária (UFPel)

_____

Parte Concedente

ANEXO B

TERMO DE COMPROMISSO PARA REALIZAÇÃO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO - UFPEL INSTITUIÇÃO DE ENSINO

As partes a seguir qualificadas e ao final assinadas, de um lado, **UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**, fundação de direito público, com sede na Rua Gomes Carneiro, 1, Centro, na cidade de Pelotas, RS, inscrita no CNPJ/MF 92242080/0001-00, neste ato representada pelo Colegiado do Curso de (NOME DO CURSO), doravante denominada **INSTITUIÇÃO DE ENSINO,** de outro lado, (NOME OU RAZÃO SOCIAL), (ENDEREÇO), (CIDADE), (CNPJ), neste ato representada por (NOME E CARGO DO REPRESENTANTE), doravante denominada

PARTE CONCEDENTE, e o **ESTAGIÁRIO**,

(NOME), (CPF), (ENDEREÇO), (CIDADE), regularmente matriculado sob o número (Nº DE MATRÍCULA), no (ANO OU SEMESTRE), do Curso de (NOME DO CURSO), de nível (MÉDIO OU SUPERIOR), celebram entre si o presente Termo de Compromisso de Estágio (PREENCHER COM OBRIGATÓRIO OU NÃO OBRIGATÓRIO), que será regido pelas seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA

Este Termo de Compromisso terá como objetivo as atividades previstas no plano de trabalho, a ser elaborado em conjunto pelo supervisor da **PARTE CONCEDENTE**, o orientador da **INSTITUIÇÃO DE ENSINO** e o **ESTAGIÁRIO**, e está fundamentado na Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008, e na Resolução nº 04/2009 do Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão – COCEPE.

Parágrafo Primeiro. O conteúdo das atividades a serem desenvolvidas pelo **ESTAGIÁRIO** deverá ser compatível com sua área de formação.

Parágrafo Segundo. O plano de atividades do **ESTAGIÁRIO** deverá ser incorporado ao Termo de Compromisso por meio de aditivos à medida que for avaliado, progressivamente, o desempenho do estudante.

CLÁUSULA SEGUNDA

Este termo de compromisso terá vigência de ___/___/___ a ___/___/___, devendo o **ESTAGIÁRIO** cumprir uma jornada diária de (QUATRO, SEIS OU OITO) horas, no horário das ____ às ____, com intervalo das ____ às ____, em um total de (VINTE, TRINTA OU QUARENTA) horas semanais.

Parágrafo Primeiro. O estágio só poderá ter jornada de 40 (quarenta) horas semanais quando relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, desde que isso esteja previsto no projeto pedagógico do Curso e da **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**.

Parágrafo Segundo. A jornada de atividade do **ESTAGIÁRIO** deverá compatibilizar-se com o seu horário escolar e com o horário da **PARTE CONCEDENTE**.

Parágrafo Terceiro. A carga horária do estágio deverá ser reduzida à metade nos períodos de avaliações escolares ou acadêmicas, devendo este período ser previamente comunicado à **PARTE CONCEDENTE**.

Parágrafo Quarto. É assegurado ao **ESTAGIÁRIO**, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares. Este recesso deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa, e os dias de recesso

serão concedidos de maneira proporcional, nos casos de o estágio ter duração inferior a 1 (um) ano, nos termos do art. 13, da Lei 11.788/2008.

Parágrafo Quinto. A duração do estágio na mesma **PARTE CONCEDENTE** não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário com deficiência, de acordo com o disposto no art. 11 da Lei 11.788/2008.

CLÁUSULA TERCEIRA

No período de vigência deste Termo de Compromisso, o **ESTAGIÁRIO** será supervisionado na **PARTE CONCEDENTE** por (NOME E CARGO DO SUPERVISOR) e orientado na **INSTITUIÇÃO DE ENSINO** pelo(a) Professor(a) (NOME DO ORIENTADOR).

CLÁUSULA QUARTA

Caberá à **PARTE CONCEDENTE**:

I - zelar pelo cumprimento deste Termo de Compromisso;

II - ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao **ESTAGIÁRIO** atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;

III - indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no Curso do **ESTAGIÁRIO**, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;

IV - contratar em favor do **ESTAGIÁRIO** seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado;

V - por ocasião do desligamento do **ESTAGIÁRIO**, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

VI - manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;

VII - enviar à **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao **ESTAGIÁRIO**;

VIII - efetuar, quando for o caso, o pagamento da bolsa e do vale-transporte ao **ESTAGIÁRIO**, sendo compulsória esta concessão no caso de estágio **não obrigatório.**

Parágrafo Único. No caso de estágio **obrigatório**, a responsabilidade pela contratação do seguro de que trata o inciso IV do caput deste artigo poderá ser assumida pela **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**.

CLÁUSULA QUINTA

Caberá à **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**, representada pelo Colegiado de Curso do **ESTAGIÁRIO**:

I - avaliar as instalações da **PARTE CONCEDENTE** do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;

II - indicar professor orientador, da área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do **ESTAGIÁRIO**;

III - exigir do **ESTAGIÁRIO** a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades, em conformidade com o previsto no projeto pedagógico dos cursos;

IV - zelar pelo cumprimento do Termo de Compromisso, reorientando o **ESTAGIÁRIO** para outro local em caso de descumprimento de suas normas;

V - comunicar à **PARTE CONCEDENTE** do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas;

VI - enviar à Pró-Reitoria de Graduação, nos prazos e condições previstas, os dados para que seja contratado em favor do **ESTAGIÁRIO** Seguro Contra Acidentes Pessoais, quando este seguro não for providenciado pela **PARTE CONCEDENTE** (somente no caso de estágio **obrigatório**).

CLÁUSULA SEXTA

Caberá ao **ESTAGIÁRIO:**

I – estar regularmente matriculado e frequente na **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**, em semestre e curso compatível com a prática exigida no estágio;

II – observar as diretrizes e/ou normas internas **PARTE CONCEDENTE** e os dispositivos legais aplicáveis ao estágio, bem como as orientações do seu orientador e do seu supervisor;

III – cumprir com seriedade e responsabilidade a programação estabelecida entre a **PARTE CONCEDENTE**, o **ESTAGIÁRIO** e a **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**;

IV – comparecer às reuniões de discussão de estágio na **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**;

V – elaborar e entregar à **INSTITUIÇÃO DE ENSINO,** relatório periódico e final das atividades desenvolvidas no estágio, em conformidade com o previsto no projeto pedagógico do seu Curso;

VI – responder pelas perdas e danos consequentes da inobservância das cláusulas constantes do presente Termo.

CLÁUSULA SÉTIMA

No período de vigência do presente Termo de Compromisso, o **ESTAGIÁRIO** terá cobertura de Seguro de Acidentes Pessoais contra Morte ou Invalidez Permanente, com Capital Segurado no valor de R$ _____, contratada pela **PARTE CONCEDENTE** (OU INSTITUIÇÃO DE ENSINO – no caso de estágio obrigatório), através da Apólice nº _____, garantida pela (NOME DA SEGURADORA).

CLÁUSULA OITAVA

O presente estágio dar-se-à (COM OU SEM) remuneração.

Parágrafo Primeiro. (PREENCHER SOMENTE QUANDO HOUVER REMUNERAÇÃO OU OUTRA FORMA DE CONTRAPRESTAÇÃO) No período de vigência do presente Termo de Compromisso, o **ESTAGIÁRIO** receberá, diretamente da **PARTE CONCEDENTE,** uma bolsa mensal no valor de R$ _____ (NO CASO DE OUTRA FORMA DE CONTRAPRESTAÇÃO, ESPECIFIQUE QUAL), e auxílio transporte (PREENCHER COM A FORMA DO AUXÍLIO TRANSPORTE: VALOR EM DINHEIRO OU Nº DE VALES OU TRANSPORTE DA EMPRESA).

Parágrafo Segundo. A concessão de bolsa e auxílio transporte é compulsória na hipótese de estágio curricular não obrigatório, nos termos do art. 12 da Lei 11.788/2008, e facultativa nos casos de estágio obrigatório.

CLÁUSULA NONA

Constituem motivo para a rescisão automática do presente Termo de Compromisso:

I - a conclusão, abandono, a mudança de curso ou o trancamento de matrícula do **ESTAGIÁRIO**;

II - o não cumprimento do convencionado neste Termo de Compromisso, bem como no Convênio do qual eventualmente decorra;

III - o abandono do estágio;

IV - o não cumprimento das disposições da Lei 11.788/2008, bem como da Resolução 04/2009 do COCEPE.

CLÁUSULA DÉCIMA

Assim materializado e caracterizado, o presente estágio não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza entre o **ESTAGIÁRIO** e a **PARTE CONCEDENTE**, nos termos do Art. 3º da Lei nº 11.788/2008.

E, por estarem de inteiro e comum acordo com as condições e dizeres deste instrumento, as partes assinam-no em 03 (três) vias de igual teor e forma, cabendo a primeira à **PARTE CONCEDENTE**, a segunda ao **ESTAGIÁRIO** e a terceira à **INSTITUIÇÃO DE ENSINO.**

Pelotas, _____ de _____ de_____

_____ _____

PARTE CONCEDENTE ESTAGIÁRIO

_____

INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Testemunhas:

_____ _____

Nome: Nome:

CPF: CPF:

Anexo C

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

CENTRO DE ENGENHARIAS

ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

CONTROLE DE FREQUÊNCIA MENSAL

1. IDENTIFICAÇÃO

Estagiário: .....

Unidade Concedente:.....

Supervisor: .....

Período de estágio:.....

2. CONTROLE DE EFETIVIDADE

DIA	**HORÁRIOS DA MANHÃ**		HORÁRIOS DA TARDE		**ATIVIDADES REALIZADAS**	**RUBRICA DO BOLSISTA**
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						

14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
Total de Horas no Mês:						

0

4. DATA E ASSINATURA

Pelotas, ... de ..... de .....

_____

Supervisor

Anexo D

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS
ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO
SUPERVISOR

1. IDENTIFICAÇÃO
Estagiário:
Matrícula:
Curso:
Professor-Orientador:
Instituição de Ensino:
Parte Concedente:
Supervisor:
Período das Atividades**:**

2. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO ESTAGIÁRIO

I - Insuficiente R - Regular B - Bom MB - Muito Bom E - Excelente

Elementos de avaliação:

a) Qualificação para a execução das atividades: ( )

b) Conhecimento demonstrado na execução das atividades: ( )

c) Facilidade de compreender e executar instruções verbais e escritas: ( )

d) Pontualidade no cumprimento dos dias e horários de estágio: ( )

e) Responsabilidade demonstrada pelas atribuições, pelos materiais e equipamentos que opera: ( )

f) Atribua uma nota (0 a 10) para o desempenho geral do estagiário ( )

3. RESULTADOS DO ACOMPANHAMENTO DO ESTÁGIO

3.1Quanto às atividades do Estagiário:

a) As atividades desempenhadas satisfazem as expectativas da unidade concedente?

SIM ( ) NÃO ( )

b) São compatíveis com o curso e o período que o educando frequenta? **SIM ( ) NÃO ( )**

3.2 Quanto à preparação para o trabalho e para a vida cidadã:

a) Proporciona ao educando o desenvolvimento de competências próprias da atividade profissional? **SIM ( )NÃO ( )**

b) Contribui para o desenvolvimento de habilidades e valores para o exercício da vida cidadã ao educando?**SIM ( )NÃO ( )**

3.3 Quanto à aprendizagem social e cultural:

a) Contribui para o aprendizado das relações, a convivência e integração do educando com outras pessoas?**SIM ( )NÃO ( )**

4. <u>DATA E ASSINATURA</u>

Pelotas, ... de ..... de .....

_____

Supervisor

Anexo E

Emissão de Certificado

À Comissão de Estágios do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental.

comissaoestagioseas@gmail.com Alternar conta

Não compartilhado

* Indica uma pergunta obrigatória

Estágio *

- ◯ Obrigatório
- ◯ Não Obrigatório



Engenharia Sanitária e Ambiental

À Comissão de Estágios do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental

Atestamos que o acadêmico (a) _____ realizou o estágio final obrigatório junto à empresa_____sob supervisão de _____ cumprindo _____(numero total de horas) no período de _____até_____.

_____

Cidade e data)

_____

Assinatura

1

Anexo 2.3

REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

CAPÍTULO I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art.1°. O presente regulamento dispõe sobre a Disciplina denominada Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária/EAS da Universidade Federal de Pelotas/UFPEL, que tem por objetivo oferecer aos alunos a oportunidade de tomar contato com a realidade da profissão.

Art.2°. O Estágio Supervisionado, representado pela Disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório, é uma experiência prática, desenvolvida dentro de uma Empresa e/ou Instituição que pode ser tanto pública quanto privada e/ou centro de pesquisas, com atividade relacionada à área ambiental e/ou sanitária.

Art.3º. O Estágio Supervisionado deve proporcionar ao acadêmico uma reflexão e aplicação prática sobre os conteúdos adquiridos durante o curso, possibilitando a implementação e a validação em um estudo de caso da realidade do mercado.

Art.4º. É requisito para a matrícula na disciplina de Estágio Obrigatório a total integralização de 90% da carga horária total do curso (mínimo 3497 h), conforme consta no Projeto Político Pedagógico do Curso.

Art.5º. O Estágio Supervisionado consiste de um processo de diagnóstico/análise de um problema e/ou possibilidade em um caso prático em uma Empresa e/ou Instituição.

CAPÍTULO II - DO LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 6ºO acadêmico poderá realizar o Estágio Supervisionado em locais onde possibilitem a aprendizagem, seja na própria Universidade ou fora dela (órgãos públicos ou da iniciativa privada), desde que estes locais possibilitem atender aos objetivos do estágio, e proporcionar condições adequadas para a realização dos mesmos.

Parágrafo Único - O Estágio Supervisionado não cria nenhum vínculo empregatício entre a empresa e o estagiário

CAPÍTULO III - DAS ATIVIDADES ACEITAS NO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 7º No Estágio Supervisionado serão aceitas somente as atividades desenvolvidas pelo aluno nas áreas da Engenharia Ambiental e/ou Sanitária.

CAPÍTULO IV - DA REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 8º A carga horária exigida é de 300 horas, sendo no máximo 6 horas diárias realizadas durante o período de um semestre.

Parágrafo Único – O estagiário poderá em períodos em que não estiverem programadas aulas presenciais, ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais.

Art. 9º O acadêmico, ao matricular-se na Disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório, deve apresentar uma Proposta de Estágio e dar encaminhamento da documentação exigida pela UFPEL (Termo de Compromisso para Estágio Obrigatório e Plano de Trabalho).

Art. 10º A Proposta de Estágio Supervisionado Obrigatório e do Plano de Trabalho será avaliada pela Comissão de Estágios do Curso e poderá ser "Aprovada" ou "Reprovada". A aprovação ou reprovação será feita mediante documento e entregue ao aluno. Caso seja reprovada, o professor responsável pela disciplina irá juntamente com o orientador, sugerir adequações na proposta ou auxiliá-lo na busca de um novo plano de trabalho na mesma ou em outra Instituição.

Parágrafo único – A realização do estágio obrigatório deverá ser sempre supervisionada pelo orientador juntamente com o supervisor da empresa e/ou Instituição.

CAPÍTULO V - DOS RELATÓRIOS DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 11º O acadêmico deverá entregar ao seu professor orientador, na metade do período de estágio, um relatório parcial de andamento do Estágio Supervisionado, onde deverá descrever e analisar as suas atividades em relação ao cronograma constante no Plano de Trabalho do Estágio Supervisionado. O orientador deverá estar ciente do mesmo, e dar sugestões, se necessário.

Art. 12º O acadêmico durante o processo de estágio, deverá receber o acompanhamento do professor orientador, mediante modalidade presencial e/ou a distância. No final do semestre, em data definida pelo Professor Regente da Disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório, o acadêmico deverá defender, mediante banca previamente definida, o relatório final do estágio.

Parágrafo Único – O formato do Relatório Final de Estágio será encaminhado pelo Professor Regente da Disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório e deverá conter:

- No mínimo 20 e máximo de 40 páginas
- Capa
- Sumário
- Introdução
- Plano de Atividades Proposto
- Atividades Realizadas
- Dificuldades encontradas
- Conclusão
- Referências bibliográficas
- Anexos

CAPÍTULO VI - DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 13º A avaliação deve contemplar os seguintes elementos:

- Documento escrito;
- Defesa oral do Relatório Final.

O acadêmico deverá enviar cópias (impressas ou via e-mail e postar no E-Aula) do Relatório Final de Estágio Supervisionado ao Professor responsável pela Disciplina pelo menos uma semana antes da defesa. A defesa será apresentada à banca examinadora, composta por um membro da comissão de estágios, o orientador e mais um professor convidado (definido em juntamente com o aluno e o supervisor).

Para avaliação, serão consideradas três notas:

Nota 1- **Nota do regente da disciplina**, que implica no atendimento a todas as exigências da disciplina, como entrega dos documentos e relatórios (parcial e final);

Nota 2- **Composta pela avaliação do Supervisor e orientador** - Formulário de avaliação preenchido pelo Supervisor do Estágio (Anexo D) - 50% da nota 2; e avaliação do orientador - Formulário de avaliação do desempenho no estágio preenchido pelo Professor Orientador (Anexo 4) - 50% da nota 2;

Nota 3 – **Média da banca para a Defesa de Estágio Supervisionado** (Apresentação Escrita e Oral).

A média aritmética destas três notas será a média final da disciplina. Para que o acadêmico obtenha a aprovação na disciplina de Estágio Supervisionado em Engenharia Ambiental e Sanitária deverá obter nota, no mínimo, 5 (cinco).

Parágrafo único – a aprovação do aluno será efetivada mediante: nota final e o cumprimento e comprovação da carga horária mínima (Anexo C) exigida, as quais deverão ser entregues até a data de defesa (banca) do relatório final.

CAPÍTULO VII - DO PROFESSOR REGENTE DA DISCIPLINA ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Art. 14º O Professor Regente da Disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório deverá pertencer ao corpo docente do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Art. 15º Compete ao Regente da disciplina de estágio Supervisionado:

- Acompanhar o desenvolvimento do Plano de Trabalho para o Estágio Supervisionado;
- Definir o calendário das atividades para o Estágio Supervisionado;
- Realizar reuniões periódicas com os professores orientadores e os alunos para discussão de andamento e dúvidas;
- Indicar um professor orientador;
- Registrar a avaliação do Estágio Supervisionado;
- Avaliar os relatórios de atividades.
- Definir as datas e bancas para a defesa do relatório de atividades.

CAPÍTULO VIII - DO ORIENTADOR DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Art. 16º O professor orientador de Estágio Supervisionado deverá pertencer ao corpo docente do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Art. 17º O professor orientador será indicado pela comissão de Estágio Supervisionado, depois da matrícula do aluno ser efetivada. A comissão levará em conta a sugestão do aluno, considerando a área escolhida e a disponibilidade do professor indicado pelo aluno.

Art. 18º Compete ao Professor Orientador de Estágio Supervisionado:

- Orientar o acadêmico em relação ao Estágio Supervisionado e auxiliar elaboração dos relatórios;
- Acompanhar e avaliar regularmente o desempenho das atividades realizadas pelo acadêmico;
- Fazer uma avaliação parcial do estagiário (formulário próprio) sendo esta, sempre que possível, no local do estágio. Esta ficha deverá ser entregue pelo orientador dentro do prazo estabelecido ao responsável pela disciplina.
- Participar das reuniões convocadas pela comissão de estágio supervisionado;
- Acatar e fazer executar as decisões da comissão de estágio.
- Em caso de solicitação de cancelamento de orientação, partindo do Professor Orientador, o Professor Regente da Disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório de acordo com a comissão de estágio indicará novo professor orientador ao aluno.

Parágrafo Único – A comissão de estágio buscará compatibilizar a solicitação da área indicada pelo aluno no Plano de Trabalho com a disponibilidade de Professor Orientador.

CAPÍTULO IX - DOS ALUNOS ESTAGIÁRIOS

Art. 19º São direitos e deveres do aluno-estagiário:

- Receber orientação para realizar as atividades curriculares previstas;
- Observar os regulamentos e exigências dos locais de estágios;
- Obedecer e cumprir as condições impostas pelo Termo de Compromisso;
- Ser pontual e cumprir integralmente suas obrigações com a disciplina e a Unidade Concedente;
- Comunicar e justificar com antecedência ao Professor Regente da Disciplina Estágio Supervisionado e ao Orientador quaisquer alterações das atividades previstas;
- Apresentar qualquer sugestão ou solicitação que venha contribuir para o melhor desenvolvimento de suas atividades;

CAPÍTULO X - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 20º Os casos omissos serão decididos pelo Professor Regente da Disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório, juntamente com a Comissão de Estágio do Curso, Professor Orientador e o Colegiado do Curso.

Universidade Federal de Pelotas

Centro de Engenharias

Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

AVALIAÇÃO PARCIAL PELO PROFESSOR ORIENTADOR - ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Nome do aluno: .....

Semestre/ano.....

Supervisor responsável pelo estágio:

.....…….

Empresa/

Instituição:……

Total de Horas concluídas: ……

AVALIAÇÃO:

Quanto aos itens abaixo, o estagiário possui um desempenho:

Assiduidade	( ) muito bom	( ) bom	( ) regular	( ) ruim
Cumprimento das tarefas	( ) muito bom	( ) bom	( ) regular	( ) ruim
Pontualidade	( ) muito bom	( ) bom	( ) regular	( ) ruim
Iniciativa	( ) muito bom	( ) bom	( ) regular	( ) ruim
Disciplina	( ) muito bom	( ) bom	( ) regular	( ) ruim
Senso de responsabilidade	( ) muito bom	( ) bom	( ) regular	( ) ruim

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE O ESTAGIÁRIO (anotar a percepção do orientador e/ou o que conversor com o supervisor na empresa) :

_____

_____OBSERVAÇ

ÕES GERAIS SOBRE A EMPRESA :

_____

_____**Data:**

_____

Assinatura do Orientador: _____

Anexo 3

Trabalho de Conclusão de Curso

REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CAPÍTULO I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1°. Este regulamento tem por finalidade normatizar as atividades de Trabalho de Conclusão de Curso/TCC do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária/EAS da Universidade Federal de Pelotas/UFPEL.

Art. 2°. O TCC consiste no desenvolvimento de um estudo monográfico, sob a forma de pesquisa experimental, de campo e/ou bibliográfica, tendo caráter obrigatório para a obtenção do Grau de Engenheiro Ambiental e Sanitarista da UFPEL.

Art. 3º. O TCC será realizado e escrito durante a Disciplina de TCC, no oitavo semestre, conforme consta no projeto pedagógico do Curso da EAS/UFPEL. O aluno poderá realizá-lo antes deste semestre, desde que cumprido o pré-requisito de mínimo de 2800 horas do curso.

CAPÍTULO II - DOS OBJETIVOS DO TCC

Art. 4°. Os objetivos do TCC são os de proporcionar aos acadêmicos do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária a oportunidade de compreender e aprender a conexão entre os conhecimentos adquiridos juntamente com as competências desenvolvidas ao longo do curso, estimulando a produção de conhecimento na área Ambiental e Sanitária.

CAPÍTULO III - ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA E PEDAGÓGICA

Art. 5°. A orientação e avaliação dos acadêmicos serão efetuadas pelo Professor Regente da Disciplina, pelo Professor Orientador e pelos Membros Avaliadores da Banca.

Parágrafo único – Os temas a serem desenvolvidos e a indicação do Professor Orientador serão comunicados pelo acadêmico ao Professor Regente da Disciplina.

SEÇÃO I – Do Professor Regente do Trabalho de Conclusão de Curso

Art. 6°. Ao Professor Regente da Disciplina de TCC compete:

I - ensinar e acompanhar o desenvolvimento de todas as etapas do TCC;

II - elaborar calendário das atividades relativas, em especial, o cronograma de realização das respectivas etapas, bem como organizar a apresentação dos mesmos;

III - apresentar ao acadêmico a metodologia científica e as técnicas de pesquisa em Engenharia Ambiental e Sanitária, visando à aplicação das mesmas à elaboração do TCC;

IV - atender aos Professores Orientadores no que se refere às atividades relacionadas ao TCC;

V - convocar reunião, sempre que necessário, com Professores Orientadores e/ou com os acadêmicos;
VI - realizar anualmente consulta aos professores sobre disponibilidade para orientação e temáticas que se propõem orientar;
VII - encaminhar os acadêmicos aos respectivos orientadores de acordo com as temáticas dos alunos e campo de atuação dos docentes;
VIII - organizar junto com os alunos, a solicitação das fichas catalográficas do TCC junto a Biblioteca da UFPEL;
IX - manter arquivo atualizado dos TCC's concluídos;
X - providenciar o encaminhamento à Biblioteca de cópias digitalizadas dos TCC´s aprovados;
XI - tomar as medidas necessárias para o cumprimento deste regulamento;
XII - elaborar ata de apresentação de TCC;
XV – providenciar carta convite aos membros da banca do TCC e o atestado de participação de defesa de banca;
XIII - registrar nas folhas de notas na Coordenação Registros Acadêmicos - CRA as notas atribuídas aos acadêmicos.

SEÇÃO II – Dos Professores Orientadores

Art. 7°. O TCC será desenvolvido pelo o aluno, sob orientação de um professor do Curso da Engenharia Ambiental e Sanitária/UFPEL, definindo em comum acordo a área de interesse, o tema e a proposta de trabalho.
Para. Único: Poderá ser incluída a co-orientação quando necessário/desejado.
Art. 8°. A substituição do Professor Orientador, durante o processo de elaboração de TCC, só será permitida, mediante aprovação do Regente da disciplina e do Coordenador de Curso.
Art. 9°. O Professor Orientador tem sem exclusão de outros inerentes a sua atividade, os seguintes deveres específicos:
I - frequentar as reuniões convocadas pelo Professor Regente da Disciplina;
II - destinar tempo apropriado para a orientação dos TCC´s;
III - participar da apresentação dos TCCs dos acadêmicos que orientou;
IV – participar da avaliação do acadêmico
V - cumprir e fazer cumprir este regimento;
VI - encaminhar ao Professor Regente a relação dos membros que comporão a banca avaliadora, conforme formulário próprio.
Art. 10°. A responsabilidade da elaboração do TCC é integralmente do acadêmico, o que não exime o Professor Orientador de desempenhar adequadamente, dentro das normas deste regulamento, as atribuições decorrentes de sua atividade de orientador.

SEÇÃO III – Dos Acadêmicos em Fase de Realização do Trabalho de Conclusão de Curso

Art. 11°. Será considerado em fase de realização do TCC o aluno que estiver regularmente matriculado na Disciplina.
Art. 12°. O acadêmico em fase de realização do TCC tem, entre outros, os seguintes deveres:

I – participar das aulas ministradas pelo o Professor Regente;
II – participar das reuniões convocadas pelo Professor Regente e pelo seu Orientador;
II – cumprir o cronograma preestabelecido pelo Professor Orientador;
III – elaborar a versão final de seu TCC de acordo com Regulamento da UFPel, bem como segundo as instruções do Professor Regente da Disciplina do Professor Orientador;
IV – cumprir o calendário divulgado pelo Professor Regente para a entrega dos capítulos do TCC ao longo da disciplina, bem como, a versão final do TCC e a apresentação do mesmo;
V – encaminhar ao Professor Regente da Disciplina TCC o arquivo digital do TCC, 10 dias antes da defesa, para ser encaminhado aos membros integrantes da Banca de Avaliação;
VI – elaborar os slides de apresentação do TCC, sob orientação do Professor Orientador para a exposição na defesa;
VII – após a avaliação e sugestões da Banca de Avaliação, entregar 1 (uma) cópia do trabalho em meio digital salvo em pdf. para o Professor Regente, conforme as normas padrão para trabalhos acadêmicos adotado pela UFPEL;
VIII – comparecer no dia e hora determinados pelo Professor Regente da Disciplina TCC para apresentar seu trabalho à Banca de Avaliação;
IX – cumprir e fazer cumprir este Regulamento.
Parágrafo único – A entrega da versão final do TCC é requisito para colação de grau.

CAPÍTULO IV - DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 13º. O TCC deverá ser escrito no Formato Tradicional, Capítulos ou Artigo conforme as orientações contidas no Manual de Normas da UFPel para trabalhos acadêmicos, proveniente da padronização adotada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/sisbi/files/2023/11/Manual_Versao_atualizada_2023.pdf.

Art. 14º. Os TCCs deverão seguir o seguinte formato:
I – Devem ser digitadas, utilizando-se o editor de textos Word. Folha A4. Fonte Arial (tamanho 12). O espaçamento entre linhas deverá ser de 1,5 linhas. As margens do documento deverão ser: esquerda e superior de 3,0 cm; inferior e direita de 2,0 cm.
II – O TCC deverá ter no mínimo 20 e no máximo 50 páginas, variando conforme o formato escolhido.
III – As referências do TCC deverão seguir as normas da ABNT - NBR 6023.
IV – Outros critérios para orientar a elaboração do documento serão fornecidos pelo Professor Regente da Disciplina TCC.

CAPÍTULO V – DA APRESENTAÇÃO FINAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 15°. A apresentação do TCC será organizada pelo Professor Regente da Disciplina TCC.
Art. 16°. O agendamento das apresentações será disponibilizado no site do Curso pelo Professor Regente da Disciplina TCC com pelo menos 10 dias de antecedência das apresentações.

Art. 17°. A Banca de Avaliação será composta por três integrantes: O Professor Orientador do TCC, que presidirá a Sessão, um professor da instituição e um terceiro membro que poderá ser um professor ou profissional da área.

Art. 18°. A apresentação do TCC será realizada em sessão pública.

Art. 19°. Na apresentação oral, o acadêmico terá de 20 a 30 minutos para fazer sua exposição.

Art. 20°. Após a apresentação oral do acadêmico, cada Professor Avaliador terá 10 a 15 minutos para fazerem suas arguições.

CAPÍTULO VI – DA AVALIAÇÃO

Art. 21º. O TCC será avaliado pela média aritmética de três notas: Professor Regente da Disciplina TCC, Professor Orientador e a Banca de Avaliação darão uma nota de zero a dez. Será aprovado, o aluno que obtiver como nota final, resultante da média aritmética das notas atribuídas pelo professor regente. A média aritmética das três notas, deverá ter a nota mínima de aprovação: cinco (5). O acadêmico que não atingir a nota mínima de aprovação estará automaticamente reprovado.

Art. 22°. O acadêmico que não entregar o TCC, ou não comparecer para a sua apresentação sem justificativa na forma da legislação vigente, será considerado reprovado. No caso de apresentação de justificativa de impedimento no ato, será encaminhado para a análise junto ao colegiado do curso, e se julgado insuficiente será reprovado.

Parágrafo único – Os casos comprovados de plágio em parte ou em sua totalidade serão encaminhados para a análise junto ao Colegiado do Curso, podendo ser reprovado e passível de penalidades e sanções previstas na Lei. Para este caso o aluno deverá cursar novamente a disciplina com um novo tema de TCC.

CAPÍTULO VII – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 23°. Não será considerado como aproveitamento de estudos o Trabalho de Conclusão de Curso realizado em outras instituições de ensino superior, a qualquer título.

Art. 24°. Os casos omissos neste Regulamento serão analisados e resolvidos pelo Colegiado do Curso.

Anexo 4 - Regimento do Colegiado

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

REGIMENTO DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Seção I
Da Caracterização

Art. 1° Em concordância com o Regimento Geral da Instituição, o Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é o órgão de coordenação didática, com assegurada representação docente e discente e com autonomia de atuação, que tem por finalidade superintender o ensino, no âmbito do Curso.

Seção II
Das Atribuições do Colegiado

Art. 2° São atribuições do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária:

I – coordenar e supervisionar o Curso;

II - homologar e executar o Projeto Pedagógico do Curso – PPC;

III - receber e emitir parecer sobre reclamações e recursos na área do ensino;

IV – apreciar os pedidos de ingresso por transferência, reopção, reingresso ou portador de título;

V – apreciar os casos de equivalência de disciplinas de outros Cursos da UFPel ou de outras Instituições de Ensino Superior;

VI – aprovar o Plano de Ensino das disciplinas do Curso;

VII – elaborar a lista de ofertas e planejar a distribuição da carga horária das disciplinas do Curso para cada período letivo;

VIII – elaborar, anualmente, proposta orçamentária correspondente a cada semestre, a ser encaminhada ao Conselho do Centro;

IX – criar, agregar ou extinguir comissões permanentes ou especiais sob sua responsabilidade;

X – solicitar ao Conselho do Centro vagas para docentes e técnico-administrativos;

XI – coordenar e executar os procedimentos de avaliação do Curso;

XII – reunir-se ordinariamente e em sessões extraordinárias, mediante convocação do Coordenador ou por solicitação da maioria dos seus membros;

XIII – propor, mediante voto e de no mínimo dois terços (2/3) de seus integrantes, ao Conselho do Centro para consideração da autoridade superior, a destituição do Coordenador e/ou do Coordenador Adjunto;

XIV - elaborar seu Regimento, para aprovação pelo Conselho do Centro e pelo Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão.

Seção III
Da Composição do Colegiado

Art. 3° O Colegiado será composto de docentes da área básica, profissionalizante e específica, determinadas de acordo com o regimento interno do Centro de Engenharias, e mantidas, aproximadamente com as proporções de 30%, 15% e 55%, respectivamente, e por um representante discente e um representante técnico administrativo.

§ 1º O Colegiado será dirigido pelo Coordenador, assessorado por um Coordenador-Adjunto, ambos com mandato de dois anos, eleitos por consulta à comunidade do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, homologados pelo Colegiado do Curso e Conselho de Centro e nomeados pelo Reitor.

§ 2º Os cargos de Coordenador e Coordenador Adjunto só poderão ser ocupados por professor efetivo lotado no Centro de Engenharias e que ministrem regularmente disciplina(s) no Curso.

§ 3º O Colegiado será composto por Docentes que ministram disciplinas do Curso, e servidores Técnicos Administrativos permanentes, e por Alunos regularmente matriculados no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

§ 4º Os representantes docentes membros do Colegiado terão mandato de 2 anos, sendo permitida a recondução e serão eleitos por pares.

§ 5º O representante discente será eleito pelo Centro Acadêmico da Engenharia Ambiental e Sanitária, em votação, convocada e organizada pela comissão eleitoral nomeada pelo Colegiado, cujos mandatos terão duração de 1 ano.

§ 6º Um servidor técnico administrativo e um suplente serão indicados por seus pares para secretariar as reuniões e operacionalizar o Colegiado nas tarefas cotidianas, e com direito a voto.

§ 7º O colegiado do Curso e o Diretório Acadêmico poderão indicar os mesmos representantes e seus suplentes para novo mandato, se assim os desejarem.

Seção IV
Do Coordenador do Colegiado

Art. 4°A Coordenação do Colegiado caberá a um professor da carreira do magistério superior pertencente à área profissional, assessorado pelo Coordenador Adjunto, eleitos pelo processo eleitoral,

avaliados pelo Conselho do Centro de Engenharias, e nomeados pelo Reitor, pelo período de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzido.

§ 1º O Coordenador e Coordenador Adjunto do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária serão eleitos a partir de candidatura, através de consulta à comunidade acadêmica.

§ 2º São votantes na consulta todos os professores do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e os professores representantes de outros departamentos ou unidades acadêmicas necessárias ao funcionamento do Curso e todos os alunos matriculados no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

§ 3º A totalização dos votos da consulta obedecerá a uma ponderação, cabendo o peso de 60% (sessenta por cento) para os Docentes e 40% (quarenta por cento) para os Discentes e Técnicos Administrativos.

§ 4º Em casos excepcionais, os Membros do Colegiado, o Diretor do Centro ou o Reitor poderá realizar a indicação do Coordenador do Colegiado.

Art. 5º Compete ao Coordenador do Colegiado

I – representar o Curso;

II – coordenar o Colegiado do Curso;

III – receber e encaminhar os processos dirigidos ao Colegiado de Curso;

IV – cumprir e fazer cumprir as decisões do Colegiado de Curso;

V – manifestar-se sobre o desempenho de servidores, para fins de acompanhamento de estágio probatórios.

VI - solicitar quando necessário os planos de ensino aos Docentes responsáveis pelas disciplinas do Curso e encaminhar para avaliação junto ao Colegiado.

Art. 6º Compete ao Coordenador-Adjunto assessorar o Coordenador e substituí-lo em suas faltas e impedimentos.

Parágrafo único: na ausência ou impedimento do Coordenador e do Coordenador adjunto, a Coordenação do Colegiado de Curso caberá ao membro do Colegiado o mais antigo no exercício da docência na UFPel.

Art. 7º As competências das secretarias dos Colegiados de Curso deverão ser especificadas nos seus respectivos regimentos internos do Centro de Engenharias, respeitando as atribuições inerentes aos cargos Técnico Administrativos.

Seção IV

Do Funcionamento do Colegiado

Art. 8º O Colegiado de Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária reunir-se-á por convocação do Coordenador, obedecendo ao Calendário Acadêmico, ou quando necessário se fizer o trato de assuntos relevantes e/ou de urgência.

Art. 9º O Colegiado de Curso terá dois tipos de reuniões:

I - Ordinárias, por convocação do Coordenador, que ocorrem ao menos duas vezes no semestre com pauta enviada antecipadamente a seus membros;

II - Extraordinárias, por convocação, e ocorrerá com pelo menos de 2/3 (dois terços) da totalidade de seus membros, mediante petição fundamentada e devidamente assinada, dirigida à Coordenação ou pelo Coordenador do Curso, com pauta definida no momento da sua solicitação.

§ 1º A pauta da reunião será enviada para os membros, com uma antecedência mínima de 48 horas, exceto para reuniões extraordinárias realizadas com urgência devidamente justificada.

§ 2º Reuniões cuja pauta não foi esgotada podem continuar com data definida no momento do encerramento da reunião e sem necessidade de nova convocação por escrito.

§ 3º Convocações realizadas por correspondência eletrônica são válidas para fins legais.

Art. 10º As reuniões ordinárias ocorrem com maioria simples em primeira chamada e com qualquer *quorum* em segunda chamada.

§ 1º A segunda chamada ocorre 15 minutos após a primeira chamada.

§ 2º As reuniões extraordinárias só ocorrem com maioria simples.

Art. 11 A decisões do colegiado são definidas por maioria simples.

Art. 12 A cada reunião do colegiado será lavrada uma ata, cuja redação deverá ser aprovada pelos membros presentes.

Parágrafo único: A ausência de membros, comunicada ou não, não invalida as decisões do Colegiado.

Art. 13 O comparecimento dos membros do Colegiado às sessões é obrigatório e preferencial a qualquer atividade.

§1º - Será solicitada a substituição do Membro pelo Coordenador, que deixar de comparecer a 3 (três) reuniões consecutivas ou 5 (cinco) alternadas, em cada ano civil, salvo motivo justificado feito verbalmente ou por escrito, até 3 (três) dias após realizada a sessão.

§2º - Serão justificadas as faltas às aulas ou trabalhos escolares do Membro representante do corpo discente que se desenrolarem nos períodos das sessões e terão direito à realização de provas e avaliações que se efetuarem nos mesmos períodos.

Seção V

Dos Deveres dos Membros Representantes Docentes e Discentes no Colegiado

Art. 14 São deveres dos representantes docentes no Colegiado:

I - comunicar toda e qualquer alteração que afete a vida acadêmica;

II - aprovar os planos de ensino das atividades curriculares a serem ministradas no respectivo semestre letivo;

III - responder à solicitação de informações da coordenação do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária;

IV - manter a Coordenação do Curso informada, anualmente, dos projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão em andamento;
V - comunicar ao Coordenador do Colegiado, por escrito ou e-mail, com antecedência de 24 horas, o não comparecimento à reunião, bem como repassar a convocação ao suplente.

Art. 15 São deveres do representante discente:
I - atuar como porta-voz entre o Colegiado e o Diretório Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária;
II - encaminhar as solicitações, reclamações e sugestões dos demais estudantes ao colegiado.

Seção VI

Da Estrutura de Apoio Ligada ao Colegiado

Art. 16 São estruturas fundamentais na consolidação do Projeto Pedagógico do Curso as comissões ligadas ao Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária: O Núcleo Docente Estruturante, a Comissão de Estágios, Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e a Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares.
Parágrafo único: O Núcleo Docente Estruturante, as Comissões de Estágio, de Trabalho de Conclusão de Curso e de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares terão regimento próprio, aprovado pelo Colegiado do Curso e encaminhado ao COCEPE para aprovação.

Art. 17 Estas comissões terão como atribuições, gerenciar, com autonomia, as atividades correspondentes e atuar como órgão consultivo nas questões pedagógicas do Curso.
Parágrafo único: Estas comissões, de existência obrigatória, têm composição e atribuições regidas por regulamento próprio.

Art. 18 Caso necessário, este regimento poderá ser alterado se aprovado pelo Núcleo Docente Estruturante e pelo Colegiado.

Art. 19 Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária ou, quando for o caso, por instâncias hierarquicamente superiores na UFPEL.

Aprovação pelo COCEPE em ____/____/_____

Anexo 5 - Regimento do Núcleo Docente Estruturante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

REGIMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

SEÇÃO I

DAS CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Art.1º. O presente Regulamento disciplina as atribuições e o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Pelotas.

Art.2º. O Núcleo Docente Estruturante constitui segmento da estrutura de gestão acadêmica no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria sobre matéria de natureza acadêmica, co-responsável pela elaboração, implementação e consolidação do Projeto Pedagógico de Curso.

SEÇÃO II

DAS ATRIBUIÇÕES

Art.3º. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

I. Propor, organizar e encaminhar, em regime de colaboração, a elaboração, reestruturação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, definindo concepções e fundamentos;

II. Acompanhar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso, mantendo-o atualizado em face das demandas do seu campo de atuação profissional e das demandas da sociedade;

III. Contribuir para a melhora geral da qualidade do Curso ao qual se vincula;

IV. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares adotadas pelo país, promovendo o desenvolvimento de competências, visando à melhor adequação da intervenção social do profissional em seu campo de atuação;

V. Promover melhorias no Currículo do Curso tendo em vista a sua flexibilização e a promoção de políticas que visem sua efetiva implantação;

VI. Estudar políticas que visem à integração do ensino de graduação, da pesquisa e pós-graduação e da extensão considerando a área do conhecimento do curso;

VII. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Nacionais para os cursos de graduação e demais legislações relacionadas;

VIII. Acompanhar e apoiar o cumprimento das normas de graduação da UFPel;

IX. Acompanhar e apoiar os processos de avaliação e regulação do Curso.

SEÇÃO III
DA CONSTITUIÇÃO

Art. 4º. O Núcleo Docente Estruturante será constituído pelo Coordenador, Coordenador Adjunto do Curso, e até 9 Docentes do Curso.

Art.5º. A indicação dos representantes docentes será feita por portaria do reitor, ouvido o Colegiado de Curso, para um mandato de 2 (dois) anos, com possibilidade de recondução.

SEÇÃO IV
DA TITULAÇÃO E FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS DOCENTES

Art. 6º. Os docentes que comporão o NDE devem Docentes de Disciplinas da Área Profissionalizante e ou Específica do Curso, pelo menos, 80% (oitenta por cento) da composição.

SEÇÃO V
DO REGIME DE TRABALHO DOS DOCENTES

Art.7º. Os docentes que compõem o NDE devem pertencer ao quadro permanente da instituição e serem contratados em regime de horário parcial e ou integral na proporção de, pelo menos, 50% (cinquenta por cento).

SEÇÃO VI
DAS ATRIBUIÇÕES DO COORDENADOR DO NÚCLEO

Art.8º. Compete ao Coordenador do Núcleo:
a) convocar e presidir as reuniões, com direito a voto;
b) representar o NDE junto aos órgãos da instituição;
c) encaminhar as deliberações do Núcleo;
d) designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser decidida pelo Núcleo e um representante técnico administrativo para secretariar e lavrar as atas;
e) coordenar a integração com os demais Colegiados e setores da instituição.

SEÇÃO VII

DAS REUNIÕES

Art.9. Onúcleo reunir-se-á, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu Coordenador, 2 (duas) vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Coordenador ou pela maioria de seus membros titulares.

Art. 10. As decisões do Núcleo serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes.

SEÇÃO VIII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 11. Os casos omissos serão resolvidos pelo Núcleo ou órgão superior, de acordo com a competência dos mesmos.

Art. 12. Todas as decisões tomadas nas Comissões e Núcleo devem ser homologadas em Colegiado.

Art. 13. O presente Regimento entra em vigor após aprovação pelo COCEPE.

Aprovação pelo COCEPE : _____/ ____/_____.

Anexo 6 - Regimento da Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

REGIMENTO DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DE CARGA HORÁRIA LIVRE E ATIVIDADES COMPLEMENTARES

SEÇÃO I
DAS CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Art.1º. A Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares é o órgão vinculado ao Colegiado de Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, tendo como finalidade principal avaliar as cargas horárias livres e atividades complementares desenvolvidas pelos estudantes.

SEÇÃO II
DAS ATRIBUIÇÕES

Art. 2º. Compete à Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares:
a) receber as solicitações de avaliação de carga horária livre e atividades complementares;
b) orientar os alunos para efetivação das atividades de carga horária livre e atividades complementares;
c) realizar, em época específica, a avaliação dos pedidos encaminhados pelos estudantes;
d) encaminhar à Coordenação do Colegiado de Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária os resultados das avaliações;
e) estabelecer prazos e datas para solicitação das atividades que lhe competem;
f) escolher seu Coordenador.

Art. 3º. Compete ao Coordenador da Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares:
a) representar a Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares nas ocasiões e eventos em que isto se fizer oportuno;

b) assinar documentos relativos aos trabalhos da Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares;
c) convocar reuniões com os demais membros da Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares e pessoas envolvidas com a as atividades desenvolvidas por esta;
d) manter em Colegiado, em local e meio apropriados, os documentos relativos aos trabalhos da Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares;
e) encaminhar ao colegiado o resultado das avaliações da Comissão registrado em ATA.

SEÇÃO III
DA CONSTITUIÇÃO

Art. 4º. A Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares será constituída de 3 (três) professores, sendo um deles o Coordenador da Comissão.

Parágrafo Único - O mandato dos componentes da Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares será de 2 (dois) anos, permitida a recondução.

Art. 5º. Os professores componentes da Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares serão indicados pelo Colegiado de Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

SEÇÃO IV
DAS REUNIÕES

Art. 6º. A Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares se reunirão, ordinariamente, por convocação do seu Coordenador, uma vez por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Coordenador da Comissão ou pela maioria de seus membros titulares.

Art. 7º. As decisões da Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes, sendo suas decisões registradas em ata.

SEÇÃO V
DAS SOLICITAÇÕES DE CÔMPUTO DE HORAS

Art. 8º. As datas e os prazos para solicitação de cômputo de horas de atividades complementares e carga horária livre serão estipulados semestralmente pela Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares, sendo divulgadas pelo Colegiado do Curso.

Art. 9º. Deverão ser entregues ao Colegiado do Curso, os formulários para solicitação do cômputo de horas de atividades complementares (Anexo I) e carga horária livre (Anexo II), juntamente com as cópias dos documentos comprobatórios, acompanhadas dos documentos originais, para conferência, pelo Colegiado do Curso.

Art. 10º. Serão realizados, para cada estudante, dois cômputos de horas: O primeiro cômputo será realizado no 6º semestre. O segundo cômputo será realizado no 9º semestre.

Parágrafo Único - o resultado do computo das Horas Livres e Atividades Complementares serão homologados pelo coordenador do Colegiado e encaminhado ao DRA.

SEÇÃO VI
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 11º. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Avaliação de Carga Horária Livre e Atividades Complementares ou órgão superior, de acordo com a competência dos mesmos.

Art. 12º. O presente Regimento entra em vigor após aprovação pelo COCEPE.

Aprovação pelo COCEPE : _____/ ____/_____.